

UNIVERSIDADE DE LISBOA



**ACESSIBILIDADE WEB NOS CURSOS PROFISSIONAIS: AVALIAÇÃO DE WEBSITES
VALIDADA PELAS DIRETRIZES WCAG 2.0**

Henrique Manuel Santos Correia

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino de Informática

2013

UNIVERSIDADE DE LISBOA



**ACESSIBILIDADE WEB NOS CURSOS PROFISSIONAIS: AVALIAÇÃO DE WEBSITES
VALIDADA PELAS DIRETRIZES WCAG 2.0**

Henrique Manuel Santos Correia

**Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
Orientada pelo Professor Doutor João Filipe Matos**

Mestrado em Ensino de Informática

2013

Aos meus pais pelo esforço e dedicação de uma vida,

à minha irmã pelo exemplo a seguir,

à minha mulher, Ana,

pelo amor e incentivo incondicional.

Agradecimentos

Deixo público o meu agradecimento ao Professor João Filipe Matos, pela sua disponibilidade na orientação do meu trabalho, pelas ideias partilhadas, mensagens trocadas e horas dedicadas em torno deste projeto.

Agradeço à Professora Paula Abrantes que se mostrou sempre disponível para discutir pontos de vista, para partilhar conquistas e frustrações tendo, ao longo de todo este percurso, mostrado que o docente para além de ser professor é também um amigo.

Agradeço ao Professor Tiago Guerreiro, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, pelas proveitosas conversas no pátio do edifício C6, à investigadora Nádía Fernandes pelos *e-mails* com os seus válidos contributos e, em especial, ao Professor Carlos Duarte do *Large-Scale Informatics Systems Laboratory* pelas inúmeras trocas de e-mails e pelos pareceres técnicos que se revelaram fundamentais para as decisões que tomei neste projeto.

Agradeço ao Professor Paulo Tomé e à direção do Agrupamento de Escolas de Alvalade por me terem recebido e aos alunos da turma AS10 que consolidaram o meu desejo de ser professor.

Agradeço aos meus colegas de turma, Elsa Almeida, Humberto Ferreira, Renato Santos e José Coutinho pela troca de ideias, pelo convívio e camaradagem, pelas viagens para Lisboa.

Agradeço à minha família. Aos meus pais que estão na base do meu crescimento, que me incentivaram e que me passaram os valores que pautam a minha vida, à minha irmã pelo exemplo académico e profissional que representa, aos meus sogros que sempre me deram apoio. Ao Afonso pelos momentos de descontração. À minha mulher que, acima de tudo deu prioridade a esta minha jornada que teria sido impossível sem o seu contributo, o meu profundo sentido de gratidão e em simultâneo o meu pedido de desculpas por, neste conturbado período, não estar mais tempo presente para a acompanhar na gravidez da nossa linda filha Maria Inês. A ela também o meu agradecimento por tornar a minha vida mais especial.

Resumo

O relatório descreve o projeto de intervenção Acessibilidade Web nos Cursos Profissionais e a sua implementação na E. S. Padre António Vieira, numa turma do 12º ano do Curso Profissional de Animador Sociocultural, no módulo Criação de Páginas Web da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação. Os objetivos gerais do projeto foram: i) fomentar a reflexão sobre os problemas com que as pessoas com deficiência se deparam ao utilizar a Web, e ii) promover a perceção de que a Web deve poder ser utilizada por todos, independentemente da condição motora ou psíquica.

O projeto visava dar resposta às seguintes questões: i) De que modo a avaliação de acessibilidade de *Websites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa da disciplina de TIC e do plano de intervenção?; e ii) Em que medida essa avaliação contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa de TIC?

Ao longo da intervenção os alunos tiveram oportunidade de avaliar a acessibilidade de *Websites*, de forma manual e automática, utilizando ferramentas assistivas e uma grelha de testes e critérios. Adotou-se uma metodologia baseada em métodos quantitativos (recorrendo a questionários) para avaliar o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e o desenvolvimento das competências previstas, bem como o contributo do projeto para a alteração da perceção dos alunos em relação à disciplina.

A análise dos dados recolhidos mostra que (i) os alunos atingiram os objetivos propostos, (ii) o seu grau de satisfação pela disciplina foi incrementado, e (iii) a avaliação de acessibilidade de *Websites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e para o desenvolvimento das competências previstas no programa da disciplina de TIC.

Palavras – chave: acessibilidade *web*, diretrizes WCAG 2.0, páginas *Web*, Tecnologias de Informação e Comunicação, Cursos Profissionais.

Abstract

This report describes the practical project “Internet Accessibility in Vocational Courses”. It was implemented at Escola Secundária Padre António Vieira with a 12th year class of the Vocational Course of Sociocultural Activities during the module “Creating Webpages” for the subject of Information and Communication Technology. Its objectives were: i) to promote reflection about the problems that handicapped people have to face when they use the Internet and ii) to promote the perception that the Internet should be able to be used by everyone, even if they have a physical or mental disability.

This project was aimed to answer the following questions: i) How the assessment of the accessibility of websites contributes to complying with the learning objectives foreseen by the curriculum of the subject of ICT and this practical project?; and ii) How that assessment contributes to the development of skills foreseen in the curriculum of ICT?

During this practical project, the students had the opportunity to evaluate, manually and automatically, the accessibility of websites by using assistive tools and a test chart and criteria. The quantitative method was adopted by using questionnaires to evaluate the accomplishment of the learning objectives and the development of the skills foreseen in the curriculum, as well as the contribution of the project to the transformation of the students’ perception pertaining to the school subject.

The data collected reveals that (i) the students accomplished the objectives proposed, (ii) their level of satisfaction increased in the subject, and (iii) the assessment of the accessibility of websites contributes to the accomplishment of the learning objectives and to the development of the skills foreseen in the curriculum of ICT.

Keywords: Internet accessibility, WCAG 2.0 Directives, webpages, Information and Communication Technology, Vocational Courses.

Índice Geral

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract	vii
Índice de Figuras	xi
Índice de Quadros	xii
Índice de Tabelas.....	xiii
1. Introdução	1
2. Contextualização do Problema	3
3. Enquadramento curricular e didático	5
3.1 Os cursos profissionais.....	5
3.2 O curso profissional de Animador/a Sociocultural	7
4. Contexto da Intervenção	9
4.1 Caracterização da escola	9
4.2 População Escolar	9
4.3 Infraestruturas tecnológicas	11
4.4 A turma.....	12
4.5 Procedimentos de Caracterização da Turma	13
4.6 Caracterização da Turma.....	15
4.7 Análise Diagnóstica de conhecimentos.....	18
5. A Unidade de Ensino	19
5.1 A Disciplina	19
5.2 O módulo.....	20
5.3 O SubMódulo:.....	21
5.4 Os Conceitos	22
6. Plano de Intervenção: da ideia à Prática	28
6.1 Contexto	30
6.2 Fundamentação e enquadramento conceptual.....	32
6.2.1 Web 2.0 na educação.....	32
6.2.2 Como as pessoas com dificuldades utilizam a Web.....	33

6.3	Plano A: Desenvolver um <i>WebSite</i> acessível com ferramentas da <i>Web 2.0</i>	35
6.4	Plano B: O Plano de Intervenção efetivo	40
6.5	Cenário: A <i>Web</i> é para todos.....	40
6.6	Princípios Pedagógicos de Ação	42
6.7	Plano global de ação com a indicação de objetivos, recursos e estratégias de intervenção.	43
6.8	Metodologia de avaliação das aprendizagens.	46
7.	Avaliação da intervenção	48
8.	Concretização da Intervenção Pedagógica.....	49
8.1	Plano de Ação com desenvolvimento das aulas e calendarização.	49
8.2	Desenvolvimento de novos recursos	51
8.3	Alterações à Planificação Inicial	58
8.4	Relato das Aulas.....	59
9.	Apresentação dos dados recolhidos e análise dos resultados registados	84
10.	Reflexão	92
11.	Referências.....	100
12.	Bibliografia	103
13.	Anexos	104

Índice de Figuras

Figura 1: Distribuição curricular dos cursos profissionais.....	6
Figura 2: Plano de estudos do curso profissional de animador sociocultural	9
Figura 3: Exemplo da disposição dos equipamentos na sala.	15
Figura 4: Módulos base da disciplina TIC	19
Figura 5: Articulação dos conteúdos do programa com os conceitos do projeto de intervenção	23
Figura 6: Relacionamento dos componentes <i>Web</i>	24
Figura 7: Componentes <i>Web</i> e as diretrizes de acessibilidade.....	25
Figura 8: Estratégia de trabalho colaborativo	45
Figura 9: Cronograma geral da intervenção (versão inicial).....	50
Figura 10: Cronograma geral final da intervenção (versão final).....	50
Figura 11: Recursos na disciplina <i>Moodle</i>	52
Figura 12: Campos do programa eXeLearning destinados à introdução de meta-dados	55
Figura 13: Objetivos gerais e específicos do Objeto de Aprendizagem	56
Figura 14: OA numa disciplina <i>Moodle</i>	57
Figura 15: Planificação da primeira aula	59
Figura 16: Cartões com dados de autenticação dos alunos	60
Figura 17: <i>Wiki</i> – Página com indicação dos Grupos de Trabalho	62
Figura 18: <i>Wiki</i> – Página do Grupo A, subgrupos A1 e A2.....	64
Figura 19: Planificação da segunda aula.....	66
Figura 20: Planificação da terceira aula	73
Figura 21: <i>Wiki</i> – Registo dos testes, Grupo B, subgrupos B1 e B2.....	75
Figura 22: <i>Wiki</i> – Reflexões sobre os testes, Grupo B, subgrupos B1 e B2	76
Figura 23: Planificação da quarta aula	79
Figura 24: <i>Wiki</i> – Reflexões sobre os testes, Grupo D, com ficheiro PowerPoint.....	81
Figura 25: Planificação da quinta aula	82
Figura 26: Questão onze – Questionário de avaliação de conhecimentos	84

Índice de Quadros

Quadro 1: Categorias do questionário de caracterização da turma	13
Quadro 2: Princípios pedagógicos pensados para a intervenção.....	43
Quadro 3: Instituições onde os alunos fizeram estágio	44
Quadro 4: Recursos a afetar na Intervenção.....	46
Quadro 5: Dimensões do questionário de avaliação de aprendizagens.....	47
Quadro 6: Relação de alunos presentes por subgrupo. Aula de 06-02-2013	65
Quadro 7: Relação de alunos presentes por subgrupo. Aula de 07-02-2013	66
Quadro 8: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 14-02-2013	73
Quadro 9: Roteiro de Atividades da Aula 3	75
Quadro 10: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 20-02-2013	78
Quadro 11: Roteiro de Atividades da Aula 4	79
Quadro 12: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 21-02-2013	83

Índice de Tabelas

Tabela 1: Resultados do questionário de avaliação de aprendizagens	85
Tabela 2: Notação do questionário final de conhecimentos adquiridos.....	88
Tabela 3: Dimensão professor.....	89
Tabela 4: Dimensão organização da estrutura das aulas.....	90
Tabela 5: Dimensão materiais disponibilizados.....	90
Tabela 6: Dimensão metodologia de trabalho.....	90
Tabela 7: Dimensão disciplina de tecnologias de informação e comunicação	90
Tabela 8: Dimensão opinião geral em relação ao projeto de intervenção.....	90

1. Introdução

O presente relatório, realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, nomeadamente na unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional IV, tem o propósito de apresentar o trabalho por mim desenvolvido na intervenção pedagógica da prática de ensino supervisionada que ocorreu durante o mês de fevereiro do ano de dois mil e treze na Escola Secundária Padre António Vieira com a turma AS10 do ensino secundário do curso profissional de animador sociocultural.

Durante a preparação do projeto de intervenção pedagógica tive em conta fatores que pela sua especificidade o distinguem de qualquer outro, nomeadamente: a) a planificação do professor cooperante; b) o curso em questão; c) a disciplina; d) as experiências anteriores dos alunos da turma; e) as minhas motivações e a minha experiência profissional.

Após reuniões tidas com o professor orientador e com o professor cooperante, tendo em conta a planificação deste último, determinei em primeiro lugar que a temática a incidir durante a intervenção seria a criação de páginas *Web*, e as atividades a desenvolver incidiriam, mais concretamente, na temática da acessibilidade *Web* aproveitando desta forma para trabalhar sobre os conteúdos curriculares de “ergonomia e amigabilidade” contidos no programa curricular de tecnologias de informação e comunicação (TIC).

As aprendizagens realizadas nos cursos profissionais valorizam o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão. No que diz respeito a este curso em concreto, refere a Direção Geral de Formação Vocacional [DGFV] (2006) as seguintes atividades no perfil de desempenho¹ do animador sociocultural:

Planear, organizar, promover e avaliar atividades de carácter educativo, cultural, desportivo, social, lúdico, turístico e recreativo, em contexto institucional, na comunidade ou ao domicílio, tendo em conta o serviço em que está integrado e as necessidades do grupo e dos indivíduos, com vista a melhorar a sua qualidade de vida e a qualidade da sua inserção e interação social.

¹ Para uma descrição completa das atividades consultar o perfil de desempenho do animador sociocultural em <http://www.anqep.gov.pt>.

No que diz respeito à turma onde ocorreu a intervenção, através da caracterização que fiz e da troca de informação com o professor cooperante, foi possível determinar que as “comunidades” e os “grupos”, referidos no perfil de desempenho do curso de animador sociocultural, são constituídos muitas das vezes por pessoas com limitações a vários níveis. Os alunos da turma, onde ocorreu a intervenção, quando inquiridos sobre os locais onde já trabalharam e pretendem vir a trabalhar referem instituições sociais como por exemplo lares para idosos, creches, bibliotecas e centros de reabilitação, relatando as suas experiências com pessoas com mobilidade e visão reduzida. Assim, decidi apresentar aos alunos conceitos sobre acessibilidade e tecnologias assistivas, assumindo que os alunos ao trabalharem nas áreas para as quais se estão a especializar, terão oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos, até porque a acessibilidade em geral e a acessibilidade *Web* em particular constitui um tópico de interesse universal visando uma sociedade cada vez mais inclusiva na qual todos devem poder participar.

Coutinho (2011) ao mencionar as fontes para a definição de problemas de investigação refere o “interesse e a experiência do investigador” (p. 47). Embora neste caso não esteja propriamente perante um trabalho de investigação, tive a preocupação de encontrar resposta à questão de como tornar a *Web* mais acessível. É neste aspeto que entra o fator da minha experiência profissional, pois ao trabalhar nos últimos oito anos na área da formação de adultos foi-me possível verificar em primeira mão as dificuldades com que a população mais idosa se depara ao utilizar a *Web*. Assim como, durante a Iniciativa Novas Oportunidades (INO), ao trabalhar em parceria com a Santa Casa da Misericórdia do Bombarral, com um jovem com limitações motoras graves, percebi que com as devidas adaptações é possível que todas as pessoas tenham a possibilidade de utilizar as tecnologias de informação e comunicação e a *Web*.

Assim, tendo em conta as características do curso, da turma, bem como as limitações das pessoas das comunidades onde os alunos vão atuar, pretendi sensibilizar os alunos para as limitações com que alguns indivíduos se deparam no que diz respeito à utilização da *Web* e dota-los de conhecimentos e ferramentas que os possibilitem avaliar a acessibilidade de um *Website*. Para isto, ao longo da intervenção propus que os alunos analisassem e avaliassem *Websites* no sentido de verificar se estes contemplam as diretrizes de acessibilidade *Web Content*

Accessibility Guidelines (WCAG) propostas pelo *World Wide Web Consortium's* (W3C).

O projeto de intervenção pedagógica inicial contava com dois planos, como se poderá verificar em secção própria, um plano A e um plano B. Inicialmente pensei numa abordagem de projeto constituída por três fases que contemplava um período que antecederia a intervenção, o período da intervenção e um período pós intervenção. No entanto depois de momentos de contemplação o plano A foi preterido por um plano B, mais adequado à realidade da escola e aos conhecimentos da turma em causa.

Assumi como efetivo o plano B, pelo que a intervenção foi operacionalizada através da realização, por parte dos alunos, de avaliações de acessibilidade manuais e automáticas a *Websites*. Estas avaliações foram feitas recorrendo a: a) uma grelha com testes e critérios de sucesso; b) ferramentas assistivas (*browser* de texto e leitor de ecrã com sintetizador de voz); c) avaliador automático *AccessMonitor* desenvolvido pela UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP; d) avaliador manual *Webaim Wave Toolbar* desenvolvido para *Firefox*.

Assim, pretendi com este plano dar resposta às seguintes questões:

- De que modo a avaliação de acessibilidade de *Websites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de TIC e do plano de intervenção?
- Em que medida a avaliação de acessibilidade de *Websites* contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC?

2. Contextualização do Problema

A acessibilidade *Web* é uma preocupação que vem desde a criação da própria *Web*, no entanto a realidade tem mostrado que nem sempre constitui uma preocupação de quem desenvolve os seus conteúdos. O problema é de tal ordem que existem, em alguns países, leis que obrigam a que os sites das instituições governamentais tenham determinado nível de acessibilidade.

De acordo com a legislação em Portugal, nomeadamente da resolução do Conselho de Ministros nº 97/199, 1999, diploma que consagra pela primeira vez no nosso país a necessidade de observar critérios de acessibilidade nas páginas

governamentais, dos serviços e organismos públicos da administração central, nomeadamente no Diário da República 1ª Série -B nº 199, de 28/08/1999:

a) A respetiva leitura possa ser feita sem recurso à visão, a movimentos precisos, ações simultâneas ou a dispositivos apontadores, designadamente ratos;

b) A obtenção da informação e a respetiva pesquisa possam ser efetuadas através de interfaces auditivos, visuais ou táteis.

Trata-se de uma medida que se insere no plano de concretização da Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação, criada pela Resolução do Conselho de Ministros nº 96/99, de 26 de Agosto. Dá-se com ela igualmente sequência à recomendação e parecer da Comissão de Assuntos Constitucionais, Direitos, Liberdades e Garantias da Assembleia da República sobre a petição pela acessibilidade, aprovada a 30 de Junho de 1999, que propugnava a adoção das medidas necessárias e adequadas a garantir a plena acessibilidade da informação disponível na Internet a todos os cidadãos com necessidades especiais.

Posteriormente, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007, que estabelece a necessidade de respeitar as recomendações da W3C, WCAG 1.0, no nível de conformidade “A”, para conteúdos informativos e nível de conformidade “AA”, para conteúdos de carácter transaccional, naturalmente para os casos respeitantes a páginas governamentais, dos serviços e organismos públicos da administração central. É ainda, de acordo com o publicado no Diário da República 1ª Série -B nº 190, de 2/9/2007 constituído um grupo de trabalho com funções consultivas composto por representantes da Agência para a Modernização Administrativa, I. P.; da UMIC — Agência para a Sociedade do Conhecimento, I. P.; do Instituto Nacional para a Reabilitação e do Centro de Gestão da Rede Informática do Governo, que articulando com a Secretaria - Geral da Presidência do Conselho de Ministros, devem contribuir para a boa identificação dos requisitos técnicos de acessibilidade, nomeadamente os relativos aos níveis de conformidade «A» e «AA».

Apesar de existir legislação em Portugal que prevê a criação de conteúdos acessíveis, os programas curriculares do ensino básico e secundário do sistema educativo português que visam a criação de páginas *Web*, nomeadamente o programa curricular de tecnologias de informação e comunicação, não contempla de uma forma explícita a temática da acessibilidade por forma a dotar os alunos destes conhecimentos específicos. Sabendo que muitas das vezes os estudantes só têm contacto com esta temática no ensino universitário, e que cada vez mais qualquer pessoa tem acesso à criação de conteúdos *Web*, pareceu-me pertinente abordar esta

temática no ensino profissional de nível secundário visando as diretrizes e princípios promovidos pelo W3C.

Apesar dos conceitos de “ergonomia e amigabilidade” estarem presentes no programa curricular de TIC a sua relação com a acessibilidade *Web* não é clara e foi com algum esforço e “boa vontade” que determinei que estes conceitos seriam efetivamente canalizados para o tema da acessibilidade *Web*. Para isso foi necessário primeiramente encontrar uma definição do que se compreende por acessibilidade *Web*. Assim sobre este tema Fernandes, Costa, Duarte, e Carriço (2012) referem que:

Web acessível quer dizer que a *Web* pode ser utilizada por todos, independentemente das deficiências que os utilizadores possam ter. Quer dizer que não existem barreiras que tornem a interação impossível ou o conteúdo não alcançável. Uma página Web que exclui um utilizador do seu serviço não pode ser classificada de acessível.

Para ajudar a criar páginas Web acessíveis, o Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) define diretrizes que incentivam os designers e programadores à construção e avaliação de páginas Web de acordo com um conjunto de boas práticas.

No entanto, enquanto alguns testes podem ser automatizados outros requerem testes manuais feitos com humanos.

A acessibilidade na *Web* começou a ser prevista na criação de páginas depois do W3C ter fundado a *Web Accessibility Initiative* (WAI) em 1997, com a missão de criar estratégias, diretrizes e recursos por forma a alargar o acesso à *Web* a pessoas com deficiência. (W3C, 2011 a)

Inspirado também no princípio de tornar a *Web* mais acessível, justifico este projeto de intervenção pela tentativa de sensibilizar os alunos para a questão da acessibilidade, dotando-os de competências que lhes permitam avaliar criticamente a acessibilidade de um *Website*, sendo esta a problemática por mim assumida.

3. Enquadramento curricular e didático

3.1 Os cursos profissionais

Os cursos profissionais são um dos percursos nacionais do nível secundário de educação. Estão regulados pela Portaria n.º 550 - C/2004, de 21 de Maio, publicada no Diário da República, I Série - B de 21 de Maio de 2004 e são caracterizados pela sua ligação à realidade do mercado de trabalho. As aprendizagens que procuram promover valorizam o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão e para isso está previsto que as aprendizagens sejam

articuladas com o setor empresarial local através da realização de estágios profissionalizantes. Desta forma de acordo com a Portaria n.º 550 - C/2004 os cursos profissionais têm como objetivos:

- Contribuir para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais para o exercício de uma profissão;
- Privilegiar as ofertas formativas que correspondem às necessidades de trabalho locais e regionais;
- Preparar os alunos para o acesso ao ensino superior ou outras formações pós-secundárias.

A estrutura curricular de um curso profissional está organizada por módulos, o que lhe confere uma maior flexibilidade, por forma a ajustar-se aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos. O plano de estudos desta modalidade de ensino tem a duração de três anos letivos e inclui três componentes de formação: a) Sociocultural; b) Científica; e c) Técnica, sendo que a componente de formação técnica inclui obrigatoriamente uma formação em contexto de trabalho como ilustra a figura número um.

Figura 1: Distribuição curricular dos cursos profissionais

COMPONENTES DE FORMAÇÃO	DISCIPLINAS	TOTAL DE HORAS (a) / CICLO DE FORMAÇÃO
Sociocultural	Português	320h
	Língua Estrangeira I, II ou III (b)	220h
	Área de Integração	220h
	Tecnologias da Informação e Comunicação	100h
	Educação Física	140h
Científica	2 a 3 disciplinas (c)	500h
Técnica	3 a 4 disciplinas (d)	1180h
	Formação em Contexto de Trabalho (e)	420h
Carga horária total/ Curso		3100h

Fonte: Retirado de <http://www.anqep.gov.pt>

De acordo com a ANQEP, a carga horária global é gerida pela escola através dos três anos do ciclo de formação, no âmbito da sua autonomia pedagógica. Sendo que deve ser tido em conta o equilíbrio do volume de horas anuais por forma a otimizar a gestão global modular bem como a formação em contexto de trabalho. No caso das línguas estrangeiras, o aluno tem oportunidade de escolha, com a condição de que se tiver estudado apenas uma língua estrangeira no ensino básico, terá de iniciar, obrigatoriamente, uma segunda língua no ensino secundário. As disciplinas científicas de base são fixadas em regulamentação própria, em função das

qualificações profissionais a adquirir, e as disciplinas de natureza tecnológica, técnica e prática são estruturantes da qualificação profissional visada. Por último a formação em contexto de trabalho tem como objetivo a aquisição e o desenvolvimento de competências técnicas, relacionais e organizacionais relevantes para a qualificação profissional a adquirir.

Os cursos profissionais podem funcionar nas escolas secundárias do ensino público ou em escolas profissionais públicas ou privadas. Os destinatários destes cursos são alunos que procuram um ensino mais prático e orientado para a inserção no mercado de trabalho, sendo que têm como requisito de entrada o nono ano de escolaridade completo ou equivalente.

Estes cursos terminam com a apresentação de um projeto, designado por Prova de Aptidão Profissional (PAP), no qual os alunos demonstram as competências e saberes que desenvolveram ao longo da formação. A conclusão de um curso profissional confere ao aluno uma dupla certificação, um diploma de nível secundário de educação e, simultaneamente, um certificado de qualificação profissional de nível III. Após a certificação é possível o prosseguimento de estudos em cursos de especialização tecnológica (CET), ou através do acesso ao ensino superior, mediante o cumprimento dos requisitos previstos no regulamento de acesso ao ensino superior.

3.2 O curso profissional de Animador/a Sociocultural

O Curso Profissional de Animador/a Sociocultural, surge da reestruturação de vários cursos e foi criado através da Portaria nº 1280/2006, de 21 de Novembro, publicado no Diário da República, I Série - N.º 224 de 21 de Novembro de 2006. Este curso visa a saída profissional de animador sociocultural, enquadra-se na família profissional de serviços de apoio social e integra a área de educação e formação de trabalho social, com o respetivo código 762, de acordo com a classificação aprovada pela Portaria nº 256/2005, de 16 de Março.

A Direção Geral de Formação Vocacional (DGFV) define o perfil do animador sociocultural como sendo o profissional qualificado apto a promover o desenvolvimento sociocultural de grupos e comunidades, organizando, coordenando e/ou desenvolvendo atividades de animação de carácter cultural, educativo, social, lúdico e recreativo. As atividades principais a desempenhar por este técnico são:

- diagnosticar e analisar, em equipas técnicas multidisciplinares, situações de risco e áreas de intervenção sob as quais atuar, relativas ao grupo alvo e ao seu meio envolvente;
- planear e implementar em conjunto com a equipa técnica multidisciplinar, projetos de intervenção sócio-comunitária;
- planear, organizar, promover e avaliar atividades de carácter educativo, cultural, desportivo, social, lúdico, turístico e recreativo, em contexto institucional, na comunidade ou ao domicílio, tendo em conta o serviço em que está integrado e as necessidades do grupo e dos indivíduos, com vista a melhorar a sua qualidade de vida e a qualidade da sua inserção e interação social;
- promover a integração grupal e social;
- fomentar a interação entre os vários atores sociais da comunidade;
- acompanhar as alterações que se verifiquem na situação dos clientes/utilizadores que afetem o seu bem estar;
- articular a sua intervenção com os atores institucionais nos quais o grupo alvo/indivíduo se insere;
- elaborar relatórios de atividades.

O curso profissional de animador sociocultural é composto por 11 módulos e um estágio profissionalizante, distribuídos pelas componentes de formação sociocultural, científica e técnica, com a duração total de 3100 horas conforme exemplifica a figura número dois.

Figura 2: Plano de estudos do curso profissional de animador sociocultural

Plano de estudos	
Componentes de formação	Total de horas (a) (ciclo de formação)
Componente de formação sociocultural	
Português	320
Língua Estrangeira I, II ou III (b)	220
Área de Integração	220
Tecnologias da Informação e Comunicação	100
Educação Física	140
<i>Subtotal</i>	1 000
Componente de formação científica	
História da Cultura e das Artes	200
Geometria Descritiva	200
Matemática	100
<i>Subtotal</i>	500
Componente de formação técnica	
Desenho de Comunicação (c)	220
Desenho Assistido por Computador (c)	300
Materiais e Tecnologias (c)	280
Design (d)	400
Design Industrial. Design de Interiores/Exteriores. Design de Equipamento.	
Formação em Contexto de Trabalho	420
<i>Subtotal</i>	1 600
<i>Total de horas/curso</i>	3 100

Fonte: Retirado de Portaria nº 1280/2006 de 21 de Novembro.

4. Contexto da Intervenção

4.1 Caracterização da escola

De acordo com o projeto educativo (Projeto Educativo [PE], 2010) a Escola Secundária Padre António Vieira (ESPAV) foi fundada em 1965. Está situada em Lisboa na freguesia de S. João de Brito, na zona de Alvalade e foi recentemente intervencionada através do programa Parque Escolar. Como consequência o edifício original sofreu melhorias significativas cujo objetivo foi o da modernização por forma a criar condições para a prática de um ensino moderno adaptado às novas tecnologias de informação e comunicação. (Parque Escolar, 2007)

4.2 População Escolar

No seu início a ESPAV contou com cerca de 700 alunos, no entanto, ao longo dos anos teve variações. Nos anos 80/90 atingiu o número máximo de 2000 alunos, sendo que atualmente conta com cerca de metade desse valor. Os dados mais

recentes da população escolar, aos quais tive acesso, são referentes a 2009 e estão expressos no PE de 2010, que vigora até ao presente ano de 2013. À data da elaboração do PE a escola contava com 46 turmas, na sua maioria do ensino secundário, cerca de 59% dos alunos, encontrando-se a maior parte concentrados nas áreas Científico-Humanísticas (Ciências e Tecnologias, Humanidades, Ciências Socioeconómicas e Artes), apresentando ainda uma oferta educativa de cinco cursos profissionais dos quais quatro estavam relacionados com a informática e dois eram cursos de educação e formação de adultos (EFA) de outras áreas. No ano de 2011/2012, baixaram para três cursos profissionais relacionados com a informática e um curso EFA mantendo-se os científico-humanísticas (Bernardo, 2012).

No presente ano letivo a escola publicita no seu *Website* como oferta formativa quatro cursos profissionais no âmbito da informática, nomeadamente:

- Design Gráfico;
- Gestão de Equipamentos Informáticos;
- Informática de Gestão;
- Desenho Digital 3D.

À exceção dos cursos de educação e formação (CEF), as idades dos alunos são maioritariamente, correspondentes ao nível de escolaridade que frequentam. (Projeto Educativo, 2010 – 2013, p.7)

A maioria dos alunos da ESPAV reside na cidade de Lisboa e nas suas áreas periféricas e são oriundos de um total de cerca de 40 escolas diferentes. Os motivos da escolha da escola, por parte dos alunos, prendem-se com razões de proximidade com os locais de trabalho dos seus encarregados de educação. No entanto, no que diz respeito às opções dos alunos, esta escola não é preferida, situando-se frequentemente como a segunda ou terceira opção relativamente a outras. O fato da escola não estar incluída nas primeiras opções dos alunos, é referido no PE como um possível elemento proporcionador de “maior resistência às regras, estratégias e metodologias da ESPAV” e tido como um “obstáculo ao seu melhor desempenho”. (Projeto Educativo, 2010 – 2013, p. 7)

No primeiro relatório de autoavaliação da escola, em 2008/2009, apresentado através da Estrutura Comum de Avaliação (CAF - Common Assessment Framework), instrumento de gestão da qualidade total / modelo de autoavaliação do desempenho organizacional utilizado na Europa para o setor da administração pública, foi

possível aferir que, no que diz respeito às novas tecnologias, cerca de 83% dos alunos têm computador e 79% têm acesso à Internet a partir das suas casas.

Foi também possível recolher elementos caracterizadores da escola tais como a opinião da comunidade educativa a partir de documentação disponível na escola (Projeto Educativo, 2010 - 2013). Aferindo as opiniões dos alunos é dito que estes reconhecem que é praticado pela escola um ensino que vai de acordo com as suas expectativas, afirmando que os diretores de turma os estimulam e os preparam para uma aprendizagem autónoma e contínua. Os alunos, manifestaram também gostar do ambiente e espaço físico da escola. Por outro lado, como aspetos a consolidar, entre outros, os alunos referem a falta de informação sobre os cursos e as saídas vocacionais e a falta de adequação dos horários e da qualidade da prestação dos serviços da Escola, nomeadamente a Mediateca, Serviços Administrativos, Direção de Turma, Bar, Refeitório e Reprografia. Por último, os alunos referem ainda que nos aspetos a melhorar está incluído o funcionamento da Associação de Estudantes, a implementação de aulas de substituição e o contributo dos alunos para a conservação, higiene e segurança das instalações da Escola.

No que diz respeito aos Encarregados de Educação (EE) dos alunos da ESPAV é notória a relação existente entre os seus níveis de habilitações e os dos seus educandos. Por exemplo analisando as habilitações dos EE, dos alunos do ensino secundário, verifica-se que também eles frequentaram este nível de ensino.

Ainda no decurso da aplicação da Estrutura Comum de Avaliação os EE referem que são atendidos de forma eficaz, quer seja através de telefone, fax ou outros meios eletrónicos como por exemplo o *e-mail*. Por outro lado, como aspetos a melhorar referem que deve ser agilizado o processo de apresentação de críticas e sugestões sobre a organização da escola e, tal como os seu educandos, mencionam que os horários escolares deveriam ser ajustados aos diversos serviços da escola. De notar que os EE consideram que devem participar mais ativamente nas atividades da escola, o que vai ao encontro do que está expresso no PE sobre a taxa de participação em reuniões gerais ou de atendimento individual ser diminuta.

4.3 Infraestruturas tecnológicas

No que respeita aos recursos físicos existentes, após intervenção da Parque Escolar concluída no final de 2011, pode-se referir que a ESPAV se encontra bem equipada para dar resposta às necessidades tecnológicas deste início do século XXI.

Salientam-se as salas que estão adaptadas às novas tecnologias, sendo que $\frac{1}{3}$ têm quadro interativo e as restantes têm sistemas de projeção. Na biblioteca existe uma zona multimédia e na escola existe também uma sala dedicada à multimédia e às expressões. Foi ainda contemplada uma zona de docentes, destinada ao trabalho dos professores e equipada com material informático.

Embora exista um Plano TIC, que refere com algum detalhe os equipamentos informáticos existentes, não o considerei no âmbito do presente relatório de intervenção pois está desatualizado uma vez que foi produzido para o ano letivo 2007/2008. Assim, apenas com base no PE, não foi possível apurar dados mais completos sobre estes recursos.

4.4 A turma

No dia dois de Outubro de 2012, ocorreu pelas doze horas nas instalações da ESPAV a primeira reunião sobre o projeto de intervenção pedagógica. Além de mim, esteve presente um outro mestrando da Universidade de Lisboa (UL) que interviria também na ESPAV, o professor cooperante titular da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Paulo Tomé) e o professor orientador (João Filipe Matos). Nesta reunião, que teve o propósito de apresentar a escola e os professores envolvidos no projeto, bem como a recolha de informação sobre a turma, foi possível determinar que a turma alvo da intervenção seria a turma AS10 do décimo segundo ano do curso profissional de animador sociocultural. Ainda no âmbito da reunião foram disponibilizadas de forma informal algumas informações sobre a turma, como por exemplo o número de alunos, a sua divisão por sexo e de uma forma muito geral os seus percursos académicos. Nessa altura tive oportunidade de perguntar se existiria um Projeto Curricular de Turma (PCT) ou outras informações explicitamente documentadas sobre a turma, pelo que me foi informada a inexistência de tais documentos.

Houve ainda a possibilidade de troca de contactos, sendo que o *e-mail* foi o meio utilizado para o envio, por parte do professor cooperante, dos restantes elementos caracterizadores da turma e da disciplina. Nomeadamente as planificações, o programa curricular e algumas informações sobre os locais onde os alunos estagiaram no passado ano letivo.

4.5 Procedimentos de Caracterização da Turma

Pela necessidade de obter informação sobre os alunos que constituem a turma em particular e fazer a caracterização da turma no geral tive necessidade de fazer diligências à escola. Na altura considerei um constrangimento o facto de não existir PCT no entanto posteriormente considerei vantajoso visitar os alunos, vê-los em ação e realizar a minha própria caracterização de turma. Através da informação referente aos locais onde os alunos fizeram estágio percebi que colaboraram com jardins de infância, lares da terceira idade, centros de apoio a deficientes e bibliotecas, onde realizaram atividades com os utentes dessas instituições. Depois de conversar com o professor cooperante percebi que os públicos onde os alunos intervêm são maioritariamente crianças, idosos e, com alguma frequência, pessoas com deficiências de vários níveis.

No entanto, como não possuía informação suficiente para proceder à caracterização da turma, considerei pertinente elaborar um questionário *online*, (Anexo A) com recurso à tecnologia *google docs*, por forma a que fossem os próprios alunos a disponibilizar a informação necessária. Este questionário foi organizado tendo em conta seis categorias conforme representado no Quadro um.

Quadro 1: Categorias do questionário de caracterização da turma

Categoria	O que pretendi saber
Identificação pessoal e familiar	Contexto familiar e habitacional
Hábitos de Estudo	Hábitos e métodos de estudo dos alunos
Utilização das TIC	Nível e tipo de utilização das TIC
Percurso Académico	Histórico académico dos alunos
Interesses Pessoais	Gostos e interesses pessoais dos alunos
Percurso Profissional	Experiências profissionais no contexto do curso frequentado pelos alunos.

Definidas as categorias e o que pretendia saber, com o objetivo de tornar possível a caracterização da turma, com recurso ao questionário, enviei a sua hiperligação via *e-mail* ao professor cooperante bem como os pedidos de autorização para a recolha dos dados pessoais dos alunos, que seguidamente foram entregues à Comissão Administrativa Provisória do Agrupamento de escolas de Alvalade (Anexo B) e aos encarregados de educação dos alunos (Anexo C) para que fosse autorizada a

recolha e tratamento dos dados dos seus educandos, salvaguardando e respeitando desta forma as questões éticas e legais inerentes a esta matéria.

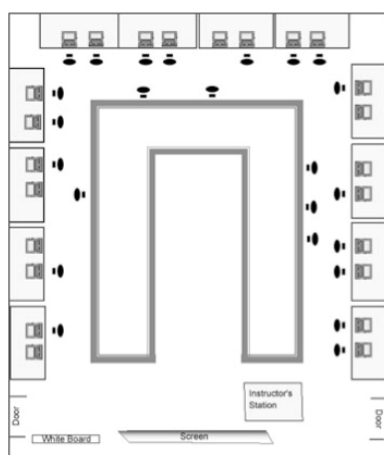
Garantidas as autorizações, o professor cooperante disponibilizou a hiperligação do questionário na disciplina da plataforma *Moodle* por forma a ser feito o inquérito de caracterização na minha primeira visita à turma.

Antes da intervenção, no dia 22 de Novembro de 2012 durante a primeira visita à turma, após ter feito a minha apresentação pessoal e profissional e explicado o motivo porque me encontrava ali, procedi à explicação do que pretendia através daquele instrumento. Sendo que após a sua disponibilização respondi a algumas questões que surgiram e de seguida apoiei os alunos, individualmente, no seu preenchimento. As dúvidas de preenchimento ocorreram quando inquiri os alunos acerca de terem frequentado a disciplina noutros anos letivos, pelo que nem todos tinham frequentado os mesmos módulos.

Durante este primeiro contacto com a turma, tive a oportunidade de auxiliar os alunos na resolução de dúvidas referentes à temática que estavam a abordar, naquela aula: - Criação de publicações eletrónicas, pelo que comecei desde esse momento a estabelecer uma relação pedagógica com os alunos e a definir o meu papel na sala de aula.

No que diz respeito à distribuição dos alunos na sala e à utilização de equipamentos informáticos, observei que os alunos trabalham regularmente em grupos de dois elementos, variando em número de acordo com o tipo de trabalho a desenvolver. A sala de aula conta com 14 computadores, ligados à Internet, dispostos em formato “ferradura” e com um conjunto de mesas no centro, conforme o esquema exemplo apresentado na figura três.

Figura 3: Exemplo da disposição dos equipamentos na sala.



De acordo com o professor cooperante os alunos não têm lugares fixos ou habituais sendo que trocam de lugares com frequência mediante as tarefas e instruções por ele propostas.

4.6 Caracterização da Turma

Como já foi referido, os sujeitos nesta intervenção pedagógica são os alunos da turma AS10 do décimo segundo ano do curso profissional de animador sociocultural. Esta turma é composta por 16 alunos, sendo 15 do sexo feminino e um do sexo masculino e a sua média de idades ronda os 19 anos.

De acordo com o professor cooperante, que é em simultâneo o diretor de turma, existem duas alunas que têm necessidades educativas especiais sendo que foi por ele referido que apenas necessitam de mais tempo para resolver os testes de avaliação e que não existem outras recomendações a ter em conta. Assim, inicialmente, no contexto do projeto de intervenção, pensei não serem necessárias nenhuma adaptação bastando ter em conta que estes dois elementos poderiam eventualmente necessitar de mais tempo para desenvolver as atividades propostas. No entanto, após as duas primeiras aulas da intervenção tive que adaptar alguns dos recursos pedagógicos que distribui, pois percebi que um dos elementos apresenta dificuldades de visão acentuadas.

Dos 14 alunos que responderam ao questionário, cerca de 71% vive com ambos os pais sendo que os restantes 29% vive em famílias monoparentais. Metade dos alunos que vivem em famílias monoparentais residem com um dos pais (pai ou mãe) e irmãos. Já no universo dos alunos que residem em famílias biparentais, a grande maioria reside com ambos os pais e irmãos (70%).

No que diz respeito às habilitações académicas dos pais dos alunos da turma, verifica-se que a esmagadora maioria apresenta habilitações até ao sexto ano de escolaridade, existindo apenas um pai com o ensino secundário completo.

Grande parte dos alunos da turma desloca-se para a escola em transportes públicos, existindo apenas um aluno que não utiliza este meio de transporte, deslocando-se para a escola a pé, sendo este o único que refere demorar menos de 15 minutos no percurso até à escola. Metade dos alunos da turma demora entre 16 e 30 minutos a chegar à escola e os restantes demoram entre 31 a 60 minutos.

Uma das questões que entendi ser mais importante ao nível pedagógico, neste questionário, era perceber se os alunos tinham ou não apoio na realização dos trabalhos escolares. Quando inquiridos sobre esta questão verifica-se que existe apenas um aluno que refere ter sempre apoio ao estudo, sendo que três alunos responderam que sim na maior parte das vezes e os restantes alunos referem não ter nunca ou quase nunca apoio ao estudo (42%).

Todos os alunos possuem computador em casa sendo que apenas dois não têm ligação à Internet. No que diz respeito à utilização deste equipamento os alunos referem que o utilizam maioritariamente menos de cinco horas por semana para realizar os trabalhos da escola, ler *e-mails* e comunicar nas redes sociais. No que diz respeito a utilizar o computador, ler jornais ou revistas 71% dos alunos refere que não o faz, o mesmo acontece quando se pergunta se utilizam o computador para construir sites ou blogs onde 79% dos alunos afirma nunca o ter feito.

No que diz respeito a retenções, verifica-se que 7% dos alunos reprovou duas vezes no primeiro ciclo, 50% reprovou uma vez no terceiro ciclo e 14% reprovou uma vez no ensino secundário, sendo que existe um aluno que reprovou duas vezes no ensino secundário. Trata-se portanto de uma turma em que os traços de insucesso escolar são bastante acentuados.

Na questão número dez utilizei uma escala de concordância tipo *Likert* de 5 cinco pontos no sentido de determinar, dentro da categoria interesses pessoais, o gosto pela disciplina de TIC. Assim, quando colocada a questão: “Gosto muito da disciplina de TIC”, um aluno refere não concordar totalmente com a afirmação, 21% refere que não concorda parcialmente com a afirmação, 43% dos alunos referem que a disciplina lhes é indiferente e os restantes 29% refere que concorda parcialmente. Não verifiquei nenhum caso em que os alunos tenham respondido que concordam totalmente com a afirmação. Existe assim uma distribuição equilibrada no número de

alunos que gostam e que não gostam da disciplina de TIC sendo que quase metade dos alunos não manifestam a sua posição de forma clara.

No final do questionário, na penúltima questão, os alunos foram inquiridos sobre as experiências que tiveram no ano letivo passado no âmbito de estágio profissional e sobre se estas experiências tinham sido positivas ou não. Para além da informação que já tinha recolhido junto do professor cooperante, sobre os alunos terem feito estágios em creches, centros de reabilitação, lares e bibliotecas, percebi que todos gostaram das experiências tendo-as reportado como positivas.

Na última questão, foi pedido aos alunos que indicassem um local ou área que gostassem de trabalhar num futuro próximo, ao que os alunos responderam de forma diversificada: “Animação sociocultural, estética, com pessoas com deficiências, cultura e educação (museus, bibliotecas, música, desporto), marketing.

De acordo com as informações facultadas pelo professor cooperante durante a realização dos questionários foi possível aferir que os alunos no presente ano letivo vão fazer estágio numa biblioteca e em creches mas, findo o estágio, é possível que trabalhem noutros locais.

Quer através da informação que antecedeu o questionário, quer através dos dados recolhidos com o mesmo, cheguei a importantes conclusões, como por exemplo conclui que os alunos têm contacto no âmbito da sua profissão com públicos algo diversificados, sendo que é frequente terem em comum algum tipo de deficiência de ordem física ou psíquica.

O facto dos alunos terem elevadas taxas de reprovação ao longo dos ciclos de escolaridade e não terem quem os apoie nas tarefas escolares, bem como manifestarem pouco gosto e pouca utilização pelas tecnologias de informação e comunicação, são elementos importantes que procurei ter em conta no âmbito da intervenção, pois determinaram as minhas escolhas assim como as estratégias utilizadas.

No que diz respeito à caracterização da turma em ação, foi possível observar, tal como já referi anteriormente, que os alunos não têm lugares fixos na sala e normalmente trabalham em grupos de dois elementos, variando à medida da complexidade ou volume do trabalho proposto pelo docente titular. Foi possível ainda determinar que os alunos têm grande necessidade de trabalhar com tarefas bastante dirigidas sendo que não revelam muita autonomia e criatividade. Posto isto,

planeiei toda a intervenção tendo em conta as características específicas da turma aqui apresentadas.

4.7 Análise Diagnóstica de conhecimentos

Ribeiro e Ribeiro (1990) referem que a avaliação diagnóstica tem o propósito de analisar os conhecimentos que o aluno deve possuir num dado momento para poder iniciar novas aprendizagens, sendo que este tipo de avaliação permite ao professor fazer o diagnóstico da turma e tomar as medidas que julgue necessárias tendo em conta os objetivos traçados. Não se pretendendo confundir o conceito de avaliação inicial com o início do ano letivo, a avaliação diagnóstica deve ser feita sempre que se pretenda iniciar novas aprendizagens. De acordo com os autores, o professor tem a necessidade de proceder a este tipo de avaliação por duas razões:

- Verificar se os alunos possuem os conhecimentos e aptidões necessários à aquisição das novas aprendizagens, ou seja se “possuem os pré-requisitos necessários à nova unidade”;
- Em situações nas quais o professor não conhece os alunos e é necessário averiguar se “os alunos já adquiriram algumas das aprendizagens da nova unidade”, uma vez que, caso se verifique, não fará sentido os alunos estudarem o mesmo de novo. (p. 343)

No âmbito da presente intervenção pedagógica, a avaliação diagnóstica de conhecimentos junto dos alunos não foi realizada de um modo formal, pois era sabido de antemão que os alunos não estavam em posse dos conhecimentos que se pretendia que adquirissem, e por outro lado os objetivos que se pretendia atingir não careciam de conhecimentos prévios muito específicos.

Explicitando um pouco melhor, convém referir que os alunos iniciaram a unidade de Criação de Páginas *Web* no final do primeiro período, nomeadamente no dia três de Dezembro de 2012, conforme a planificação (Anexo D) do projeto de gestão curricular da turma. Assim, o correto alinhamento entre a planificação do professor cooperante e o acompanhamento das suas aulas através do frequente contacto via *e-mail* permitiu-me verificar que os alunos possuíam os conhecimentos e aptidões necessários à aquisição das aprendizagens previstas no projeto de intervenção.

5. A Unidade de Ensino

5.1 A Disciplina

A disciplina onde decorreu a intervenção pedagógica é a disciplina de TIC. Esta disciplina integra a componente de formação sociocultural dos cursos profissionais do sistema educativo português e tem como principal objetivo “garantir aos jovens a aprendizagem de ferramentas diversificadas na ótica do utilizador, indispensáveis ao sucesso pessoal e profissional” (Direção Geral de Formação Vocacional, 2005, p.2)

A DGFV (2005) descreve como finalidades para esta disciplina, a autonomia, a criatividade, a capacidade para trabalhar em equipa, a responsabilidade, a disponibilidade para a aprendizagem ao longo da vida, a capacidade de resolução de problemas, a literacia digital, a literacia da informação, o sentido crítico e o sentido de ética.

Figura 4: Módulos base da disciplina TIC

Quadro Resumo da Distribuição dos Conteúdos pelos Módulos Base (a aplicar no ano lectivo 2005/2006)
<p>1. Folha de Cálculo</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Criação de uma folha de cálculo• Elaboração de uma folha de cálculo• Geração de gráficos e listas <p>2. Gestão de Base de Dados</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Introdução às bases de dados• Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD)• Programa de gestão de bases de dados• Criação e gestão de bases de dados <p>3. Criação de Páginas Web</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos• Técnicas de implantação de páginas na Web• Criação de páginas:<ul style="list-style-type: none">– Opção 1: Programa de edição Web : <i>FrontPage</i>– Opção 2: Programa de animação gráfica Web: <i>Flash</i>– Opção 3: Programa de edição Web: <i>Dreamweaver</i>• Publicação

Fonte: Retirado de programa disciplina de TIC, DGFV (2005)

A disciplina de TIC encontra-se estruturada por módulos base e módulos alternativos com uma carga horária total de 100 horas conforme a figura quatro.

A DGFV (2005) considera que a disciplina de TIC tem um carácter predominantemente prático e experimental e sugere o uso de metodologias de aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, tal como a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas. É também sugerido que o docente deve

privilegiar a participação dos alunos em projetos, que simulem a realidade das empresas ou que relacionem temas de outras áreas disciplinares. A pertinência da disciplina no contexto sociocultural dos cursos profissionais é garantir a articulação de saberes das várias disciplinas do curso e pô-los em prática através da realização de projetos que “permitam ao aluno encarar a utilização das aplicações informáticas não como um fim em si, mas, pelo contrário, como uma ferramenta poderosa para facilitar a comunicação, o tratamento de dados e a resolução de problemas” (p. 7).

5.2 O módulo

A intervenção ocorreu no início de Fevereiro do ano de 2013, que de acordo com a planificação da disciplina (Anexo D), incidiu sobre o módulo três - “Criação de Páginas *Web*”. Este módulo tem uma duração de referência de 33 horas que perfazem um total de 22 aulas de 90 minutos. De acordo com a DGFV (2005) o módulo é apresentado da seguinte forma:

Procura dar-se uma primeira ideia instrumental de como criar, a partir de aplicativos próprios, a organização dos conteúdos que se desejam colocar na *Web*. Dos três aplicativos propostos, deverá lecionar-se apenas um dos programas de criação de páginas *Web* à escolha. Importa, porém, perceber que, muitas vezes, é mais complexo decidir o que colocar numa página do que manusear a técnica da sua criação. (p. 50)

Como já foi referido, os cursos profissionais apresentam um currículo orientado para o desenvolvimento de competências. Neste caso a DGFV (2005) estipulou sete competências a desenvolver no presente módulo:

- Reconhecer editores e ferramentas para a *Web*;
- Criar e definir documentos HTML;
- Identificar técnicas de criação de paginação *Web*;
- Identificar linguagens de programação para a *Web*;
- Criar páginas na *Web*, utilizando editores e programas de animação gráfica;
- Publicar páginas na *Web*;
- Criar e manter um *Website*.

O módulo desenvolve-se visando 23 objetivos gerais de aprendizagem (DGFV, 2005):

- Identificar as técnicas de implantação de páginas na *Web*;
- Identificar linguagens de programação;
- Enumerar editores de páginas *Web*;

- Enumerar editores de imagens e efeitos especiais;
- Enumerar editores e programas de animação gráfica de páginas *Web*;
- Enumerar ferramentas e utilitários de construção de páginas *Web*;
- Explicar os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
- Definir documentos HTML;
- Definir o conceito de hipertexto;
- Descrever as principais características do programa de construção de páginas *Web*;
- Identificar os componentes da área de trabalho;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Criar, abrir, guardar, imprimir e publicar um *WebSite*;
- Aplicar estilos;
- Manipular o aspeto de um site;
- Inserir imagens;
- Aplicar som a uma página;
- Inserir um formulário;
- Aplicar frames;
- Criar e adicionar hiperligações;
- Aplicar efeitos de animação;
- Efetuar a publicação do site num servidor *Web*;
- Explicar como se faz a manutenção e atualização de um *Website*.

5.3 O SubMódulo:

No âmbito dos conteúdos são visadas duas subunidades:

- **Técnicas de Implantação:**
 - Programação de páginas *Web*;
 - Editores de Páginas *Web*;
 - Editores de Imagens e Efeitos Especiais;
 - Editores e programas de animação gráfica;
 - Ferramentas e utilitários.
- **Criação de páginas *Web*:**
 - Conceitos de Ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
 - Conceitos de HTML e hipertexto.

No que diz respeito a esta última subunidade, criação de páginas *Web*, é referido que se deverá apenas lecionar um dos programas de criação de páginas *Web*. Sendo da responsabilidade do professor, a sua escolha, são identificados 29 objetivos específicos, mediante o *software* a adoptar, de acordo com as três opções apresentadas:

- (Opção 1) Programa de edição de páginas *Web*: *Frontpage*;
- (Opção 2) Programa de animação gráfica *Web*: *Flash*;
- (Opção 3) Programa de edição de páginas *Web*: *Dreamweaver*.

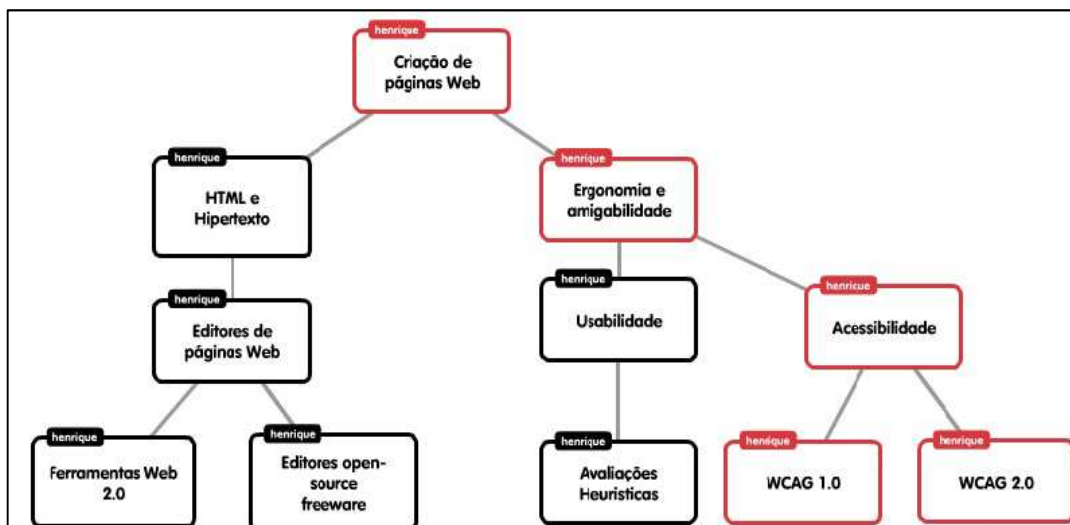
5.4 Os Conceitos

Após as reuniões tidas com o professor orientador e com o professor cooperante e tendo em conta a planificação deste último, determinei, como já referi no ponto 5.2 - Módulo, que a intervenção incidiria sobre o módulo criação de páginas *Web*. As atividades desenvolvidas envolveram, mais concretamente, a temática da acessibilidade *Web* aproveitando desta forma para trabalhar os conteúdos curriculares do sub-módulo técnicas de implantação e criação de páginas *Web* visando os conteúdos “ergonomia e amigabilidade” contidos no programa curricular.

Quando se fala de acessibilidade *Web* deve-se ter em conta que, de acordo com o W3C (2012) a *Web* está concebida para funcionar e ser utilizada por todas as pessoas independentemente dos recursos, físicos e lógicos, que disponham, da sua linguagem, cultura, localização ou condição motora e psíquica. Assim, a “*Web* atinge o seu objetivo quando está acessível para pessoas com diversos níveis de capacidades auditivas, de mobilidade, de visão e de capacidade cognitiva”, questões presentes nas palavras de Tim Berners-Lee, o criador da *World Wide Web* e diretor do W3C, ao referir que “o poder da *Web* é a sua universalidade. O acesso por todos, independentemente de ter ou não algum tipo de deficiência, é um aspeto essencial” (W3C, 2012).

A figura cinco ilustra, de uma forma esquemática, como pensei a articulação dos conteúdos do programa curricular da disciplina de TIC, nos dois níveis superiores, até aos conceitos específicos do projeto de intervenção nos níveis hierárquicos inferiores.

Figura 5: Articulação dos conteúdos do programa com os conceitos do projeto de intervenção



Disponível em: <http://popplet.com/app/#/491303>

No topo da hierarquia apresenta-se o nome do sub-módulo: Criação de Páginas Web, sendo que se ramifica, numa lógica *top-down*, nos dois conteúdos também presentes no programa curricular de TIC, do lado direito ergonomia e amigabilidade e do lado esquerdo HTML e hipertexto. Os conceitos de HTML e hipertexto foram apresentados aos alunos pelo professor cooperante. Descendo para o terceiro nível do lado direito, o que se apresenta são conceitos que apesar de não estarem explicitamente presentes no programa TIC estão implícitos nas temáticas. Em informática a ergonomia pode estar relacionada com a acessibilidade Web e a amigabilidade está relacionada com o termo de usabilidade; relações que verifiquei com o apoio dos professores do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL).

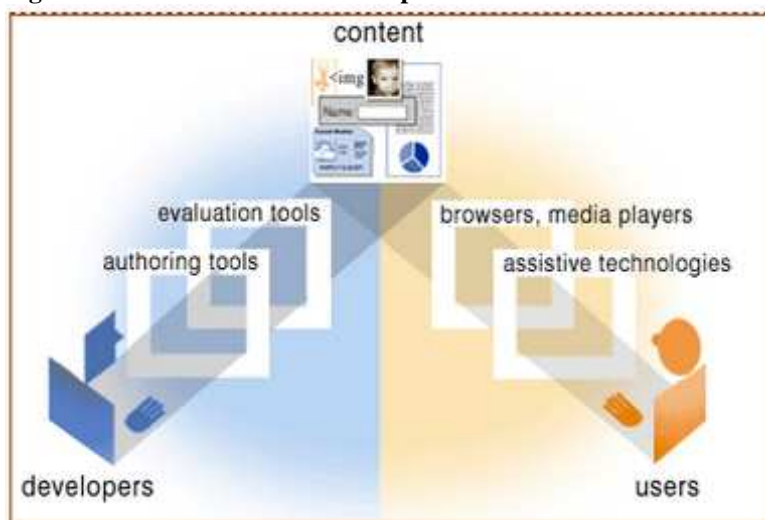
Tendo em conta os conceitos, após ter pensado sobre a turma, o curso e a realidade dos alunos, ponderei dois possíveis caminhos que apresento mais à frente, explicados através de dois planos para a intervenção pedagógica, o plano A e o plano B. No entanto no que aos conceitos diz respeito, optei, tendo em conta a duração da intervenção e outros constrangimentos, por seguir a lógica presente mais à esquerda na figura cinco. Ou seja abordar apenas as diretrizes de acessibilidade de conteúdos Web WCAG 2.0.

Ao falar de acessibilidade Web é necessário perceber os seus componentes essenciais bem como as diretrizes da WAI. A acessibilidade na Web depende de vários componentes que funcionam em conjunto e tornando-se essencial que esses componentes sejam pensados e desenvolvidos também em conjunto por forma a

tornar a *Web* acessível. Neste sentido, para melhor compreensão, segue-se uma listagem de componentes *Web* de acordo o W3C, (2005):

- **Conteúdos** - São a informação na página *Web*, ou aplicação *Web* que inclui:
 - informação “natural” como por exemplo texto, imagens e sons;
 - código ou linguagem de marcação que define a estrutura e a apresentação do *Website*;
 - *Web browsers*, *media players*, e outros “user agents”;
- **Tecnologias assistivas** - leitores de ecrã, teclados alternativos e *software* de digitalização, etc.
- **Conhecimento do utilizador** - experiências de casos passados, estratégias de utilização da *Web*;
- **Developers** - designers, programadores, autores, etc., incluindo *developers* com deficiências e utilizadores que contribuem para os conteúdos;
- **Authoring Tools** - ferramentas de criação de *WebSites*;
- **Evaluation Tools** - ferramentas de avaliação de acessibilidade *Web*, e validadores de HTML e CSS, etc.

Figura 6: Relacionamento dos componentes *Web*



Retirado de: <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>

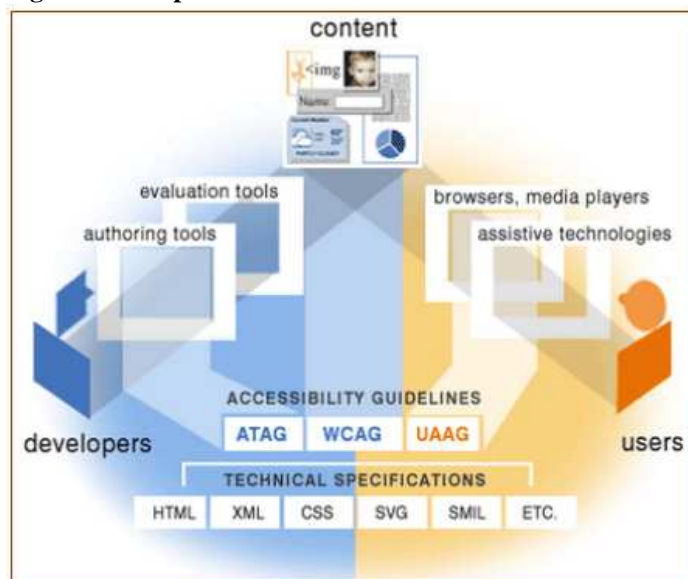
Tendo em conta os componentes *Web*, as diretrizes WAI definem standards com o propósito de melhorar a forma como os componentes interagem entre si. De acordo com o W3C (2011) existem três diretrizes principais que devem ser tidas em conta durante o desenvolvimento de páginas *Web*:

- *Authoring Tool Accessibility Guidelines* (ATAG), visa o *software* de criação de *WebSites*. O objetivo é que o *software* usado para criar páginas *Web* seja

acessível, independentemente das deficiências dos seus “autores”. Este *software* deve produzir conteúdos acessíveis por defeito e deve encorajar e incentivar o autor na criação de conteúdos acessíveis; (Treviranus, Richards, Jacobs, e McCathieNevile, 2000)

- *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG), são as diretrizes que visam a informação num *WebSite*, inclui texto, imagens, formulários e sons. Esta diretriz explica como tornar o conteúdo da *Web* acessível para pessoas com deficiências; (Pearrow, 2007)
- *User Agent Accessibility Guidelines* (UAAG), visa os *Web Browsers* e os media players relacionando-os com as tecnologias assistivas. Inclui *browsers* gráficos, de texto, de voz, telemóveis, leitores multimédia, *plug-ins*, e *softwares* utilizados em conjunto com os *browsers* tais como leitores de ecrã, lupas de ecrã e reconhecedores de voz. (Chisholm, Vanderheiden, Gregg, e Jacobs, 1999)

Figura 7: Componentes Web e as diretrizes de acessibilidade



Retirado de: <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>

Estes conceitos têm vindo a ser desenvolvidos ao longo do tempo e recentemente, aquando do desenvolvimento e especificação do HTML5, o *Web Hypertext Applications Technology Working Group* (WHATWG), constituído por empresas que desenvolvem browsers, não descuro o acesso universal das páginas HTML5. Neste sentido tentou-se facilitar o “consumo de informação por parte de utilizadores com deficiências”. (Abreu, 2011, p. 10:11). Para isto foi criado a *Accessible Rich Internet Applications* (WAI-ARIA) que define como tornar conteúdos

Web dinâmicos e aplicações *Web*, desenvolvidas com as tecnologias Ajax, DHTML, e outras tecnologias *Web*, mais acessíveis. Assim as especificações WAI-ARIA tentam adaptar o conteúdo *Web* de uma página, cada vez mais rico e dinâmico, tornando-o acessível a pessoas com deficiências. (W3C, 2012 b)

As recomendações *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) são dirigidas a todos os que produzem páginas *Web* e contam atualmente com duas versões, a primeira WCAG 1.0 que atualmente é um standard técnico estável, e a segunda que surge como uma evolução da primeira, as recomendações WCAG 2.0.

De acordo com o W3C, traduzido por Cruz e Dionísio (2008) as WCAG 2.0 estabelecem um conjunto de critérios de sucesso que definem a conformidade com as diretrizes WCAG 2.0. Um critério de sucesso é uma declaração testável, que poderá ser verdadeira ou falsa quando aplicada a determinados conteúdos da *Web*.

O standard WCAG 2.0 tem doze diretrizes que estão organizadas por quatro princípios de acessibilidade:

- **Percetível** - A informação e os componentes da interface de utilizador têm de ser apresentados aos utilizadores de formas perceptíveis. Isto significa que os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação apresentada (tem de estar visível a todos os seus sentidos).
- **Operável** - Os componentes da interface de utilizador e a navegação têm de ser operáveis. Isto significa que os utilizadores têm de ser capazes de funcionar com a interface (a interface não pode requerer uma interação que um utilizador não possa executar).
- **Compreensível** - A informação e a operação da interface de utilizador têm de ser compreensíveis. Isto significa que os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação e o modo de funcionamento da interface de utilizador (os conteúdos ou o funcionamento não podem ir para além da sua compreensão).
- **Robusto** - O conteúdo tem de ser suficientemente robusto para ser interpretado, com precisão, por uma grande variedade de agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio. Isto significa que os utilizadores têm de ser capazes de aceder aos conteúdos à medida que as tecnologias avançam (à medida que as tecnologias e os agentes de utilizador evoluem, os conteúdos devem permanecer acessíveis).

Se algum destes princípios não for verdadeiro, os utilizadores com incapacidades não serão capazes de utilizar a *Web*.

Distribuídos pelas doze diretrizes existem 61 critérios de sucesso que por sua vez estão organizados em três níveis de conformidade:

1. São respeitados todos critérios de sucesso de tipo “A”:
 - Nível de conformidade “A”;
2. São respeitados todos critérios de sucesso de tipo “A” e “AA”:
 - Nível de conformidade “AA”;
3. São respeitados todos critérios de sucesso de tipo “A”, “AA” e “AAA”:
 - Nível de conformidade “AAA”.

Tendo em conta os níveis anteriores, para que o conteúdo *Web* seja classificado como estando em conformidade com as WCAG 2.0 devem ser cumpridos três requisitos:

1. Nível de conformidade (de acordo com os níveis A, AA e AAA);
2. Páginas Completas - A conformidade destina-se apenas a páginas *Web* completas, não pode ser obtida se parte da página for excluída;
3. Processos Completos - Quando uma página *Web* fizer parte de uma série de páginas *Web* que apresentam um processo (i.e., uma sequência de passos necessários para executar uma atividade), todas as páginas *Web* no processo devem estar em conformidade com o nível específico ou com um nível superior.

Sabendo que as WCAG 1.0 continuam a ser mais utilizadas que as WCAG 2.0, no âmbito da intervenção pedagógica optei por focar as WCAG 2.0. Primeiro porque no plano A de intervenção pensei em criar *WebSites* recorrendo a tecnologia da chamada *Web 2.0*; segundo porque se pretende dotar os alunos dos conhecimentos que lhes permitam futuramente, ao utilizarem estas tecnologias, tendo em conta o seu rápido desenvolvimento, criar *WebSites* acessíveis mesmo que não disponham de conhecimentos técnicos de criação de páginas *Web* muito avançados. Sendo que convém ainda referir que segundo Arch e Abou-Zahra (2010) suportados por uma extensa revisão da literatura, as WCAG 2.0 cumprem com todos os requisitos necessários para o desenvolvimento de conteúdos para a população idosa, facto que assume grande importância tendo em conta que os alunos já trabalharam e irão trabalhar com população idosa em lares da terceira idade e em bibliotecas.

Por forma a compreender melhor a informação apresentada elaborei um mapa de conceitos (Anexo E) que permite explicitar o relacionamento entre os conceitos apresentados neste ponto.

Tendo por base as temáticas e os conceitos abordados na intervenção pedagógica, seguidamente apresento as linhas que conduziram ao plano de intervenção efetivo.

6. Plano de Intervenção: da ideia à Prática

Na primeira fase do projeto de intervenção, no momento após ter tomado conhecimento da escola, do curso, da disciplina e do módulo onde iria ocorrer a intervenção, bem como dos seus conceitos nucleares, equacionei duas abordagens possíveis à operacionalização da intervenção. Tendo-as definido como:

- **Plano A:** Desenvolver um *WebSite* acessível com ferramentas da *Web 2.0*;
- **Plano B:** Analisar *WebSites* e verificar os problemas de acessibilidade.

Numa primeira fase de desenvolvimento do projeto de intervenção, quando pretendia preparar a apresentação dos conceitos e dos conteúdos a trabalhar com os alunos durante a intervenção, a minha preferência recaiu sobre o plano A, pois este plano, ao ser operacionalizado, permitiria aos alunos trabalharem sob uma metodologia de projeto transversal a outras disciplinas do currículo, visando a obtenção de um produto final que teria em conta, na sua realização, as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0 bem como as tecnologias disponíveis para a criação de *WebSites* no âmbito da designada *Web 2.0*.

A escolha do conceito de acessibilidade *Web* não está apenas relacionada com o programa da disciplina, está também e especialmente pensada tendo em conta as características do animador sociocultural e as experiências da turma, pois se por um lado ajustei os conteúdos ao curso profissional de Animador Sociocultural, por outro tive em conta os locais onde os alunos da turma já estagiaram.

Após ter apresentado os conceitos científicos no dia 25 de Outubro de 2012, e discutido os seus significados, à medida que fui tendo mais informação sobre a turma e sobre a escola e me fui apercebendo das considerações do professor cooperante em relação à turma e ao trabalho a desenvolver, senti a necessidade de ajustar e repensar o projeto de intervenção. Neste sentido, analisada a situação, decidi em conjunto com o professor orientador optar pelo plano B: Analisar sites e verificar os problemas de

acessibilidade. Ainda assim a definição de um Plano A foi o primeiro passo para chegar ao projeto de intervenção pedagógica.

De acordo com cada plano A e B, tive em conta, na fase de projeto, os seguintes objetivos de aprendizagem que se combinam com os objetivos do programa curricular de TIC:

Plano A: Desenvolver um *WebSite* acessível com ferramentas da *Web 2.0*:

Objetivos:

- Conhecer o conceito de acessibilidade *Web*;
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0;
- Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas;
- Identificar as técnicas de implantação de páginas na *Web*;
- Descrever as principais características do programa de construção de páginas *Web*;
- Manipular o aspeto de um site;
- Inserir imagens;
- Criar e adicionar hiperligações.

Através destes objetivos de aprendizagem pretendia desenvolver duas das sete competências visadas no programa da disciplina: - “Criar e definir documentos HTML” e “Criar páginas na *Web*, utilizando editores e programas de animação gráfica”.

Plano B: Analisar sites e verificar os problemas de acessibilidade:

Objetivos:

- Conhecer o conceito de acessibilidade *Web*;
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0;
- Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas;

- Conhecer ferramentas assistivas.

Nos próximos pontos apresento as motivações que me conduziram, inicialmente, à preferência pelo plano A e aos argumentos que efetivaram, no final, a escolha pelo plano B, bem como as principais conclusões que me permitiram escolher um em detrimento do outro.

6.1 Contexto

Tendo em conta que as tecnologias de informação e comunicação têm tido um grande desenvolvimento nos últimos anos e que o programa de TIC foi elaborado, conforme referido no ponto: 5 - Unidade de Ensino, no ano de 2005 posso afirmar que atualmente se encontra desatualizado.

O programa de TIC encontra-se desatualizado não só em relação aos seus conteúdos, que se manifestam algo desajustados face ao contexto atual, como também no que diz respeito às ferramentas de autoria sugeridas para o desenvolvimento dos *WebSites*. Esta situação é normal uma vez que passados oito anos, várias alterações e inovações surgiram no mundo das tecnologias de informação. Por exemplo o FrontPage, programa de criação e edição de páginas *Web*, foi descontinuado pela Microsoft e as escolas de uma forma geral, tal como a ESPAV em particular, não possuem as ferramentas da Macromedia indicadas no programa TIC, nomeadamente o Dreamweaver e o Flash, por constituírem um custo que muitas das vezes as escolas não podem suportar. Assim, é prática corrente as instituições de ensino utilizarem ferramentas de distribuição grátis do tipo *freeware* disponíveis para *download* na Internet, ou mais recentemente ferramentas *online* de criação de sites que não necessitam de instalação nem de conhecimentos avançados de informática.

Durante a primeira reunião com o professor cooperante foi possível determinar que a ferramenta de autoria utilizada pela escola para a disciplina de TIC é o NVU; uma ferramenta de criação de páginas *Web* gratuita que se pode fazer *download* e posteriormente instalar nos computadores. Apesar do professor cooperante ter referido que iria utilizar esta ferramenta para trabalhar com os alunos, o mesmo professor deu a indicação para que, mediante a minha vontade, na intervenção fosse possível utilizar outras ferramentas, impondo no entanto uma única condição: - serem gratuitas. Desta forma, tendo em conta as características do curso e da turma já amplamente referidas nos pontos anteriores, bem como as orientações

metodológicas da própria disciplina de TIC - que visam garantir a articulação de saberes das várias disciplinas do curso e pô-los em prática através da realização de projetos que: *“permitam ao aluno encarar a utilização das aplicações informáticas não como um fim em si, mas, pelo contrário, como uma ferramenta poderosa para facilitar a comunicação, o tratamento de dados e a resolução de problemas”* (DGFV, 2005, p. 7) - determinei que seria proveitoso, no âmbito do projeto de intervenção, trabalhar numa metodologia de projeto com ferramentas *online* de utilização gratuita no sentido dos alunos experienciarem outras tecnologias para além do NVU, que ao contrário desta, cada vez mais são utilizadas de uma forma generalizada (embora nem sempre com a preocupação de se produzirem conteúdos acessíveis de acordo com as diretrizes propostas pelo W3C).

Tendo em conta os avanços tecnológicos dos últimos anos que tornaram possível que indivíduos sem conhecimentos técnicos avançados de informática, como é o caso dos alunos do curso profissional de animador sociocultural, criem, editem e publiquem conteúdos no âmbito da chamada *Web 2.0* com relativa facilidade, pretendi, na lógica do plano A, que através destas tecnologias fosse possível manter os alunos focados nos conteúdos a disponibilizar aos públicos das instituições onde intervêm sem que para isso fosse necessário despende de muito tempo e esforço no sentido de dominarem ferramentas de autoria dispendiosas e linguagens de programação *Web* complexas. Tal como é referido na caracterização da disciplina de TIC, também o projeto de intervenção que elaborei não teve a pretensão de desenvolver competências de alto nível técnico. O objetivo da intervenção pedagógica foi *“promover o desenvolvimento de competências na utilização das tecnologias da informação e comunicação para possibilitar uma literacia digital generalizada, num quadro de igualdade de oportunidades e de coesão sócia”* (DGFV, 2005, p. 2) e, em particular, promover as aprendizagens realizadas no curso profissional em questão, valorizando o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, tal como é apresentado pela (DGFV, 2006) no que às atividades do animador sociocultural diz respeito:

Planear, organizar, promover e avaliar atividades de carácter educativo, cultural, desportivo, social, lúdico, turístico e recreativo, em contexto institucional, na comunidade ou ao domicílio, tendo em conta o serviço em que está integrado e as necessidades do grupo e dos indivíduos, com vista a melhorar a sua qualidade de vida e a qualidade da sua inserção e interação social. (p. 1)

Tendo em conta por um lado os condicionalismos ao nível das ferramentas de autoria existentes na escola, a falta de pré-requisitos no domínio das linguagens de programação *Web* por parte dos alunos, e por outro o aparecimento de ferramentas da *Web 2.0*; numa tentativa de diversificar as aprendizagens preparando os alunos para a pluralidade e proliferação tecnológica, pretendi que os alunos não se prendam nos meios para atingir os fins. Ou seja, assumi, tal como preconizado no próprio programa curricular, que as ferramentas indicadas no programa de TIC são apenas indicações que o professor ajusta mediante a realidade do contexto onde leciona tendo em vista sempre os objetivos de aprendizagem definidos. Assim, coube-me a mim, na qualidade de professor, adaptar ao contexto os recursos educativos que considere de melhor qualidade e mais capazes, tendo em conta o conhecimento específico do professor de informática, para que os objetivos de aprendizagem fossem atingidos.

6.2 Fundamentação e enquadramento conceptual

6.2.1 *Web 2.0* na educação.

Não existe uma definição concreta do que é a *Web 2.0* sendo que por vezes é mais fácil indicar algumas das suas características do que propriamente indicar uma única definição. No entanto existe uma definição que se generalizou referente às afirmações de O'Reilly (2005):

Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. (This is what I've elsewhere called "harnessing collective intelligence.")

Apesar de ser aquela a definição mais conhecida, a definição que decidi adotar no contexto do projeto de intervenção e do ensino da informática é a de Butler (2012, citado por Sadaf, Timothy, Newby, Peggy, e Ertmer, 2012): *"a wide array of Web-based applications which allow users to collaboratively build content and communicate with others across the world"*.

De acordo com o estudo qualitativo intitulado por "Exploring pre-service teachers' beliefs about using Web 2.0 technologies in K-12 classroom" realizado por Sadaf, et al (2012) foi possível verificar que a importância do papel das tecnologias

Web 2.0 na educação está a aumentar consideravelmente por dois motivos. Primeiro porque efetivamente melhoram o processo de ensino-aprendizagem e depois pela necessidade de desenvolver nos alunos as chamadas competências do século XXI por forma a que os alunos tenham sucesso na sociedade da informação.

Ainda de acordo com aqueles autores, uma das maiores motivações para o uso da *Web 2.0* na educação é o facto de que os alunos já utilizam algumas destas tecnologias fora da sala de aula sendo que muitas das vezes já estão familiarizados com elas. Para além desta vantagem associa-se o facto de, na sua generalidade, serem gratuitas, fáceis de utilizar e requererem poucas adaptações ou mudanças curriculares no sentido dos professores as poderem utilizar nas suas aulas. Assim, algumas das tecnologias *Web 2.0* mais utilizadas na educação incluem *blogs*, *wikis*, *social bookmarking*, e redes sociais, sendo que estas tecnologias têm provado ser benéficas no sentido em que providenciam meios para a transmissão de informação e a transferência do conhecimento de uma forma ativa, interativa e colaborativa entre os alunos permitindo a criação e co-criação de novos conhecimentos. (p. 1)

Robelia e Hughes, 2009; Hartshorne e Ajjan, 2009; Shihab, 2008 citados por Sadaf, et al (2012) referem que estas tecnologias emergentes podem ajudar os alunos a estarem mais envolvidos e a serem contribuintes ativos no processo de aprendizagem, e que apesar do facto das tecnologias da *Web 2.0* se apoiarem na aprendizagem social e ativa, os investigadores sugerem que os professores devem agir como mediadores no sentido de criarem ambientes que encorajem a interação cooperativa e propiciem a aprendizagem colaborativa. Assim, tendo em conta estas premissas e outras já referidas, elaborei o plano A que previa o desenvolvimento de um *WebSite* com recurso a ferramentas da *Web 2.0* e um plano B com recurso a uma *Wiki*.

6.2.2 Como as pessoas com dificuldades utilizam a Web.

Para que qualquer dos planos apresentados tenha sucesso na sua implementação é necessário compreender que cada vez mais a *Web* e as novas tecnologias são utilizadas por pessoas com alguns tipos de dificuldades, pois de acordo com o W3C (2012 c) este conjunto de pessoas corresponde a cerca de 20% da população e quem desenvolve as páginas *Web* não lhes pode ser indiferente. Pedagogicamente é importante que os alunos percebam como é que as pessoas com

dificuldades usam a *Web*, e que conheçam as tecnologias assistivas e estratégias adaptativas existentes que permitem a essas pessoas interagirem com a *Web*.

As tecnologias são desenvolvidas para interpretar páginas ou conteúdos que estão de acordo com as recomendações de acessibilidade do W3C; estas tecnologias assistivas correspondem ao *software* e/ ou *hardware* que as pessoas com dificuldades usam, enquanto as estratégias adaptativas são técnicas usadas para melhorar esta interação.

O maior desafio da acessibilidade na *Web* é oferecer informação textual suficiente para descrever uma página que contém conteúdo multimídia, gráficos ou outros conteúdos não textuais que podem não ser acessíveis para pessoas com **dificuldades visuais**, que usam o leitor de ecrã, o navegador textual, o navegador com voz, ampliadores de ecrã e monitores de grandes dimensões para assegurar a interação com a *Web*. Por outro lado, as pessoas com **dificuldades de audição** que podem ouvir sons, mas não o suficiente para entender todas as palavras, ou então, têm surdez total, encontram limitações como os conteúdos áudio, tais como vídeos com vozes e sons, assim estas pessoas usam legendas de conteúdo áudio e vídeo, opções para parar, pausar ou ajustar o volume de conteúdo de áudio e texto mais simples constituído por imagens, gráficos e outras ilustrações.

Existem também as pessoas com **dificuldades cognitivas**, podendo estas dificuldades afetar a forma como as pessoas ouvem, se movem, vêem, falam e compreendem a informação. Estas pessoas encontram limitações como mecanismos de navegação *Web* complexos e usam legendas para ler enquanto ouvem, bem como *software text-to-speech* para ouvir as informações, ferramentas que redimensionam o texto, espaçamento e cores para auxiliar a leitura e ferramentas de gramática e ortografia para as ajudar a escrever.

As **dificuldades motoras** devem-se às limitações do controlo muscular, problemas nas articulações ou falta de membros. Estas pessoas não têm tempo suficiente para responder ou completar tarefas devido aos mecanismos complexos de navegação. E usam hardware especializado, tal como, teclado ergonómico, ponteiro de cabeça e bastão de boca para ajudar a digitalização, teclado com *trackball*, *joystick*, entre outros. Por exemplo as pessoas com problemas na fala, encontram limitações quando usam serviços *Web* de interação com voz. Essas dificuldades tornam-se mais críticas quando juntas com outras dificuldades, como é o caso das dificuldades visuais, onde a interação é maioritariamente através de voz.

Por último existem ainda as pessoas que sofrem em simultâneo das diversas dificuldades enunciadas. Os idosos encontram limitações devido a uma perda progressiva de visão, de audição e de mobilidade e embora os idosos compartilhem os mesmos requisitos funcionais quanto a outras dificuldades, às vezes há diferenças no uso das tecnologias assistivas, nomeadamente ao nível de conhecimentos de informática.

6.3 Plano A: Desenvolver um *WebSite* acessível com ferramentas da *Web 2.0*

Tendo em conta os objetivos curriculares do programa de TIC e os objetivos específicos do projeto inicial de intervenção pretendia com o plano A atingir os seguintes objetivos:

- Conhecer o conceito de acessibilidade *Web*;
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0;
- Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas.
- Identificar as técnicas de implantação de páginas na *Web*;
- Descrever as principais características do programa de construção de páginas *Web*;
- Manipular o aspeto de um site;
- Inserir imagens;
- Criar e adicionar hiperligações.

Apresentados os objetivos e tendo presente o que já foi referido nos pontos anteriores, o plano A, se implementado, pretendia dar resposta às seguintes questões:

- A criação de *WebSites* com recurso a ferramentas da *Web 2.0* determina o fim da acessibilidade?
- Como é que a utilização de ferramentas da *Web 2.0* pode facilitar a aprendizagem das diretrizes WCAG?

A minha preocupação pelas questões da acessibilidade *Web* e das ferramentas de autoria da *Web 2.0* prendem-se com o facto de existem já há alguns anos ferramentas, de utilização gratuita na *Web*, que cabem na definição de O'Reilly (2004) e de Butler (2012). Algumas dessas ferramentas permitem a criação de

WebSites de uma forma gráfica sem que os utilizadores tenham necessidade de instalação de *software* ou de conhecimentos de programação, razões pelas quais têm vindo a ser amplamente utilizadas em contextos educativos como refere Sadaf, et al. (2012).

Uma vez que a disciplina de TIC pretende “garantir aos jovens a aprendizagem de ferramentas diversificadas na ótica do utilizador, indispensáveis ao sucesso pessoal e profissional” (DGFV, 2005, p. 2), pareceu-me importante explorar a via das ferramentas da *Web 2.0* tal como tem vindo a ser feito nomeadamente no contexto da prática de ensino supervisionada do Mestrado em Ensino de Informática da UL, mas numa ótica até agora nunca explorada: - a acessibilidade *Web*. Assim, a ideia inicial para a intervenção, que se traduz no plano A, era produzir um *WebSite* acessível através da utilização de uma ferramenta da *Web 2.0*, o *WordPress*, a ser avaliado pelo *AccessMonitor* com o critério de sucesso de passar os testes de nível “A” das WCAG 2.0.

O motivo da escolha do *WordPress* prende-se com o facto de ser uma das ferramentas mais utilizadas no âmbito da *Web 2.0* e de existirem *templates* disponíveis que visam já grande parte das diretrizes de acessibilidade WCAG.

Tendo em conta que a intervenção pedagógica tem a duração de cinco aulas, pedi ao professor cooperante, através de *e-mail* enviado no dia doze de Novembro de 2012 (Anexo F), se este teria eventualmente disponibilidade para dar a conhecer a ferramenta aos alunos, durante o primeiro período letivo, por forma a estarem familiarizados com ela na altura da intervenção. Desta forma o foco da intervenção seria a acessibilidade *Web* e não a ferramenta de autoria escolhida.

A ideia que pautou o plano A era pois implementar através da metodologia de aprendizagem baseada em projetos (ABPj) um projeto que contemplasse três fases e que envolvesse outros professores da turma:

1º Fase: Conhecimento e familiarização com a ferramenta *WordPress*. Recolha e seleção de conteúdos relacionados com o curso. Trabalho a ser desenvolvido pelos alunos, pelo professor cooperante e restantes professores da turma com o meu apoio durante o primeiro período letivo.

2ª Fase: Início do desenvolvimento de um *WebSite* acessível tendo em conta as diretrizes de acessibilidade. Trabalho a ser desenvolvido pelos alunos com o meu apoio e orientação durante a intervenção pedagógica.

3ª Fase: Publicação do *WebSite* e manutenção. Trabalho iniciado no âmbito da intervenção pedagógica e posteriormente continuado pelos alunos e professor cooperante.

Após ter sido feita esta proposta de trabalho o professor cooperante chegou à conclusão que não seria viável um projeto tão longo e que envolvesse outros períodos fora da intervenção, até porque no final da intervenção os alunos iniciariam os seus estágios profissionais. Posto isto, tentei reduzir o âmbito do projeto para as cinco aulas da intervenção e na impossibilidade dos alunos terem conhecimento da ferramenta WordPress antes da intervenção, procurei outras alternativas igualmente gratuitas. Assim, no sentido de encontrar plataformas que facilitassem a criação de páginas *Web* acessíveis e de forma pouco morosa testei várias ferramentas e criei várias páginas como é possível observar através das seguintes hiperligações:

- **Sites Google:** <https://sites.google.com/site/wcagtest/>
- **Zoho Sites:** <http://wcagtest.zohosites.com>
- **WebNode:** <http://wcagtest.Webnode.pt/>
- **Wix:** <http://chenrique81.wix.com/testwcag>
- **Snappages:** <http://wcag.snappages.com/>
- **Webs:** <http://wcagtest.Webs.com/>
- **350 pages:** <http://www.wcagtest.350.com>

Após ter criado sete sites e realizado várias experiências nas sete plataformas listadas, verifiquei que nenhuma delas cumpre, à partida com as diretrizes de acessibilidade definidas pelo consórcio W3C, nomeadamente com as WCAG 1.0 e 2.0. Mesmo após a instalação de temas e *templates* bem como de proceder à desativação de algumas opções disponíveis que inviabilizam por exemplo o funcionamento de leitores de ecrã, não consegui obter os índices de acessibilidade que desejava. Pois, todos os sete sites foram avaliados com a ferramenta de validação automática *AccessMonitor* sendo que nenhum chegou na primeira avaliação aos cinco pontos na escala de dez.

Nos casos testados, uma vez detetados os erros de acessibilidade, quando tentei proceder à sua correção, verifiquei que as ferramentas não têm opções que permitem a correção da maior parte dos problemas identificados.

Na maior parte das ferramentas testadas é possível, por exemplo, colocar texto alternativo em imagens para ficar conforme com diretrizes WCAG 1.0 e 2.0

mas já nos erros que surgem com mais frequência, referentes aos *scripts* incluídos no corpo do documento que não têm conteúdos alternativos em *noscript* nem meios alternativos para que se contorne esta situação faz com que exista uma violação da conformidade de nível A das WCAG 1.0. Outra situação que ocorreu em todas as ferramentas foi a impossibilidade de colocar “links para contornar blocos de informação”, de acordo com o critério de sucesso 2.4.1 das WCAG 2.0 deve-se adicionar um link no topo de cada página para que seja possível aceder diretamente à área de conteúdo principal do site, sendo que não é possível contornar esta limitação sem o recurso à edição direta do código HTML ou das folhas de estilo (CSS) do *WebSite*.

De salientar que a única ferramenta que mais se aproximou de cumprir com as diretrizes de acessibilidade foi a ZohoSites, tendo com as devidas parametrizações passado o Nível A das WCAG 1.0 com um índice *AccessMonitor* de 6.6. Já nas WCAG 2.0 teve um índice de 5.7 apresentado cinco erros de nível A que não foram possíveis contornar através das opções disponíveis, como por exemplo o já referido “contornar blocos de informação” e a impossibilidade de utilizar uma percentagem para os tamanhos de letra, ao invés de um valor absoluto, a fim de ficar conforme o critério de sucesso “1.4.4 - Redimensionar Texto” das WCAG 2.0.

A impossibilidade generalizada de se alterarem as folhas de estilo (CSS) dos *WebSites* e de não se conseguir editar os documentos HTML, que compõem as páginas, faz com que seja praticamente impossível contornar os diversos problemas reportados através da avaliação automática. Mesmo quando existem alguns assistentes de edição dos *templates* dos sites as suas funções grátis são insuficientes para proceder às correções necessárias. Existe ainda muitas das vezes a impossibilidade de colocar textos alternativos com tamanho apropriado por forma a que descrevam os conteúdos multimédia.

Os constrangimentos detetados e a quantidade de erros de acessibilidade gerados pelas ferramentas testadas fizeram-me abandonar a ideia inicial da utilização das tecnologias referidas, pois considerei que seriam um entrave à aprendizagem uma vez que reportam muitos erros e que não permitem a sua posterior correção.

Lembrando que o perfil de saída dos alunos do curso profissional de animador sociocultural prevê o trabalho com comunidades constituídas em grande parte por população jovem e idosa, muitas das vezes com graves problemas motores e do foro cognitivo, e que os conhecimentos de TIC dos alunos da turma são ao nível

do utilizador, considerei que não poderia perder de vista o objetivo da intervenção no que diz respeito à sensibilização dos alunos para a questão da acessibilidade *Web* e da criação de *WebSites* cada vez mais adaptados a pessoas com as dificuldades referidas no ponto: - 6.2.2. Como as pessoas com dificuldades utilizam a *Web*.

Por fim, após uma conversa informal com um professor do Departamento de Informática (DI) da FCUL, no sentido de ter uma referência comparativa, levei a cabo um último teste com a ferramenta *WordPress* no sentido de perceber as diferenças em relação às outras já testadas:

- **WordPress:** <http://testwcag.wordpress.com/>

No teste que realizei com a ferramenta *WordPress* (versão, *Wordpress.com*, disponível online para criação de blogs e sites) com as devidas alterações e correções consegui atingir valores superiores a 8.3 na avaliação WCAG 1.0 e valores superiores a 7.3 na avaliação das WCAG 2.0 do índice do *AccessMonitor*.

Já quando utilizei a versão instalada em servidor próprio (versão *Wordpress.org*) consegui atingir índices mais altos em ambas as diretrizes WCAG mediante o template utilizado, uma vez que podem ser usados *templates* sem limitações. Neste sentido fiz um registo no site <http://www.biz.nf/> que permite a instalação do WordPress de forma gratuita oferecendo também um domínio e 250 MB de alojamento e posteriormente instalei o *template* “responsive by TemeID, versão 1.8.3” disponível em <http://themeid.com> com o qual verifiquei um índice *AccessMonitor* de 9.1 nas WCAG 1.0 e um índice 8 nas WCAG 2.0: <http://testwcag.co.nf/>

Através deste teste verifiquei ainda que, com a utilização de outros templates disponíveis gratuitamente na Internet, é possível alcançar valores muito próximos de 10 no índice *AccessMonitor*, no entanto todas estas parametrizações requerem uma preparação prévia dos alunos assente numa metodologia de trabalho de projeto.

Dados os problemas encontrados e tendo em conta a duração da intervenção, coloquei de parte o plano A, bem como a hipótese de utilizar tecnologia da *Web 2.0* por forma a que os alunos criassem um *WebSite* acessível a diversos públicos e com um elevado índice de conformidade com as WCAG.

Assim conclui que o plano A, ia além do que era possível naquelas circunstâncias. Optei pelo plano B que, tal como é descrito no próximo ponto, incidiu num trabalho colaborativo de avaliação dos *WebSites* das instituições onde os alunos já estagiaram.

O resultado de todo o trabalho, desenho e análise do plano A será a sua futura implementação noutro contexto que não o da atual intervenção pedagógica, como por exemplo num futuro próximo quando estiver colocado numa escola a lecionar a disciplina.

6.4 Plano B: O Plano de Intervenção efetivo

Após ter colocado de lado a abordagem visada no plano A, seguidamente apresento o plano B: Analisar *WebSites* e verificar os problemas de acessibilidade. Este plano teve por base, as conclusões retiradas do plano A e especialmente um conhecimento mais aprofundado da turma bem como dos locais onde os alunos já estagiaram e irão estagiar no presente ano letivo. Esta informação foi disponibilizada no dia da primeira visita à turma e através de contactos regulares com o professor cooperante. Assim, pretendi com este plano dar resposta às seguintes questões:

- De que modo a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de TIC e do plano de intervenção?
- Em que medida a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC?

Para determinar as linhas principais do plano B, no âmbito da disciplina de Didática da Informática III deste mestrado, elaborei um cenário de aprendizagem (Anexo G), sob a orientação da Professora Paula Abrantes, conforme descrevo no ponto seguinte.

6.5 Cenário: A Web é para todos.

O plano B surge da criação do cenário de aprendizagem “A Web é para todos” (Anexo G) cujo objetivo geral é fomentar nos alunos a reflexão sobre os problemas com que as pessoas com dificuldades se deparam ao utilizar a *Web* e promover a perceção de que a *Web* é para ser utilizada por todos, independentemente da sua condição motora e psíquica. Nesse sentido, com base no programa da disciplina de TIC, no perfil do curso profissional de animador sociocultural e das características da turma, defini os seguintes objetivos específicos para a intervenção:

- Conhecer o conceito de acessibilidade *Web*;

- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG;
- Avaliar a acessibilidade de um *WebsSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas;
- Conhecer ferramentas assistivas.

Por forma a atingir os objetivos indicados perspetivei as seguintes atividades:

a) visionamento de um filme sobre como as pessoas com deficiências utilizam a *Web*; b) análise da acessibilidade de sites de instituições; c) discussão, em sala de aula, dos principais problemas identificados, e d) partilha de reflexões num espaço colaborativo online. Assim, as atividades propostas são concretizadas através de um conjunto de tarefas que incluem o preenchimento de uma grelha com critérios e com o registo dos resultados da avaliação de acessibilidade feita pelos alunos em pares, a sua posterior discussão em grupo de quatro alunos e partilha das conclusões, numa *Wiki*, sobre os problemas encontrados.

O espaço físico onde ocorrem as aprendizagens é a sala de aula, no entanto existem espaços *online* para visionamento do filme através do *Youtube*, e um espaço colaborativo previamente preparado: - <http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com>, para acesso aos conteúdos teóricos e para a partilha de conclusões em forma de relatório reflexivo de aprendizagens.

No que diz respeito aos papéis assumidos no cenário, numa primeira fase o docente transmite os conceitos principais de acessibilidade *Web* e indica os recursos a utilizar. Posteriormente atua como facilitador da aprendizagem, auxiliando os alunos nas atividades propostas. Os alunos agem como investigadores, identificando problemas de acessibilidade e refletindo sobre as possíveis soluções.

As interações previstas são, do lado do docente, orientar os alunos na descoberta dos problemas de acessibilidade e na sua interpretação. Por sua vez, os alunos colaborativamente interagem com os sites, com as ferramentas de avaliação automática e com as restantes ferramentas de avaliação manual e outras tecnologias assistivas. Suportados por uma grelha com critérios recolhem dados para a avaliação dos *WebSites*.

Assumindo que este cenário poderá ser aplicado com as devidas alterações a outros contextos, apresento de seguida um resumo da narrativa adotando o modelo

narrativo dos cenários de aprendizagem do Projeto iTEC - Designing the future classroom (<http://itec.eun.org/Web/guest>):

O professor, na sala de aula, ao abordar o tema da criação de páginas *Web* refere que o desenvolvimento dos seus conteúdos deve ser pensado para todos os utilizadores numa perspectiva de design inclusivo. Mostra filmes e distribui documentação aos alunos sobre tecnologias assistivas, standards de acessibilidade e informação sobre como as pessoas com deficiências utilizam a *Web*. Indica os sites a analisar e a avaliar e distribui uma grelha com critérios para o registo de problemas de acessibilidade. Os alunos em pequenos grupos analisam e avaliam os sites fazendo registos dos problemas encontrados. Posteriormente em grupos maiores os alunos que analisaram os mesmos sites partilham opiniões sobre o tema e sobre os problemas encontrados, apresentam os seus pontos de vista e tentam chegar a um consenso. No final, fruto do trabalho colaborativo, prevalecerão apenas o número de avaliações correspondentes ao número de sites avaliados. O resultado das avaliações, reflexões e principais conclusões será publicado numa plataforma online como por exemplo uma *Wiki*.

6.6 Princípios Pedagógicos de Ação

Pensei as atividades propostas no plano B, de acordo com as experiências anteriores dos alunos e tendo em conta as suas eventuais experiências futuras, suportado na informação existente sobre a turma. Porém, pretendi também adequar as atividades ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos no sentido de contribuir para a sua progressão profissional. Assim, apresentam-se no Quadro dois os princípios pedagógicos que se pretendem estar presentes e desenvolver durante a intervenção. (Moreira, 2005; Effective pedagogy: Principles of Learning and Teaching P-12, 2004)

Quadro 2: Princípios pedagógicos pensados para a intervenção

Princípio Pedagógico	Descrição
Relevância	<ul style="list-style-type: none">• Integração de motivações, expectativas e interesses dos alunos;• Contacto com situações da realidade profissional;• Integração de saberes prévios;• Usar as experiências, conhecimentos e capacidades dos alunos;• Valorizar as experiências dos alunos na utilização das tecnologias.
Autonomia	<ul style="list-style-type: none">• Promoção de atitudes e capacidades de autogestão da aprendizagem.
Responsabilização	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilizar os alunos nas suas aprendizagens;• Usar estratégias que permitam desenvolver a capacidade de trabalhar colaborativamente.
Desafiador/ Motivador	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar uma sequência de atividades que promovam uma aprendizagem gradual e privilegie o relacionamento de ideias e conhecimentos;• Promover a discussão de ideias;• Usar estratégias que desenvolvam a capacidade de investigação e resolução de problemas;• Usar estratégias que promovam a imaginação e criatividade.
Reflexividade	<ul style="list-style-type: none">• Promoção do pensamento divergente e espírito crítico;• Alargamento do objeto de reflexão (incluindo a avaliação e a autoavaliação);• Usar métodos de avaliação que reflitam os objetivos definidos;• Garantir que os alunos recebam feedback das suas aprendizagens;• Os critérios de avaliação devem ser claros;• Usar estratégias de avaliação que encorajem a reflexão e autoavaliação;
Democraticidade/ Liberdade de escolha	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de comportamentos de cooperação;• Liberdade de pensamento e expressão;• Promover o respeito pelos outros.

6.7 Plano global de ação com a indicação de objetivos, recursos e estratégias de intervenção.

Com base na informação recolhida através do questionário de caracterização da turma, identifiquei os locais onde os alunos estagiaram no passado ano letivo. Esta informação mostrou-se importante, não só porque permitiu saber com que tipo de público tiveram contacto como também porque tornou possível verificar se estas instituições têm *WebSites* e se estes são acessíveis. Neste sentido apresenta-se de seguida um quadro com informação fornecida pelos alunos referente às instituições onde fizeram estágios bem como dos respetivos *WebSites*. Com esta informação

procedi à avaliação automática, com a ferramenta *AccessMonitor*, no sentido de verificar quais os índices de acessibilidade tendo em conta as diretrizes WCAG 2.0.

Quadro 3: Instituições onde os alunos fizeram estágio

Instituição do estágio	Tipo de Instituição	Website da instituição	Índice <i>AccessMonitor</i> WCAG 2.0
Inválidos do Comércio	Casa de Repouso	http://invalidos.org	3.3
AFID, Associação Nacional de Famílias para a Integração da Pessoa Deficiente	Instituição Particular de Solidariedade Social	http://www.afid.org.pt	5.5
Fundação AFID Diferença	Instituição de Solidariedade Social	http://fund-afid.org.pt	10
Externato Liceal Casa de S. Vicente de Paulo	Instituição de Ensino	http://externatoasvp.org	5.5
Rede de Bibliotecas Municipais	Rede de Bibliotecas	http://blx.cm-lisboa.pt	4.1
Museu da Marioneta	Museu	http://museudamarioneta.pt	6.1
Associação Cultural Moinho da Juventude	Associação	http://moinhoda juventude.pt	5.0

Uma vez que o índice varia entre 3.3 e 10, com uma média de 5,6 considerei que seria uma boa oportunidade para trabalhar os conceitos e objetivos definidos para o projeto de intervenção, tendo como ponto de partida estes *WebSites* já familiares aos alunos. Assim pensei apresentar como um bom exemplo o site da Fundação AFID Diferença que tem uma avaliação 10 no índice *AcessMonitor*.

Tendo em conta que a turma é constituída por 16 alunos e existem apenas 14 computadores na sala, pensei numa atividade que permitisse a rentabilização dos recursos e simultaneamente visasse uma estratégia de trabalho colaborativo, algo semelhante ao trabalho desenvolvido por Alonso, Fuertes, González, e Martínez (2010) apresentado no artigo “Using Collaborative Learning to Teach WCAG 2.0”. Assim, de acordo com as experiências relatadas pelos autores e tendo presente o cenário apresentado anteriormente elaborei uma estratégia de trabalho colaborativo como ilustra a figura oito.

Figura 8: Estratégia de trabalho colaborativo

Alunos	Grupos	Avaliação Sites	Comparação	Relatório Wiki
Aluno 1	A1	siteA	A1 + A2	A
Aluno 2				
Aluno 3				
Aluno 4	A2			
Aluno 5	B1	siteB	B1 + B2	B
Aluno 6				
Aluno 7				
Aluno 8	B2			
Aluno 9	C1	siteC	C1 + C2	C
Aluno 10				
Aluno 11				
Aluno 12	C2			
Aluno 13	D1	siteD	D1 + D2	D
Aluno 14				
Aluno 15				
Aluno 16	D2			

A figura oito apresenta uma listagem com os 16 alunos da turma que, com o apoio do professor cooperante, foram divididos em oito sub-grupos de dois elementos cada. A cada sub-grupo foi atribuída a tarefa de análise e avaliação de um *WebSite* segundo uma grelha de testes e critérios (Anexo H) sendo que apenas foram atribuídos quatro *WebSites* no total, cada *WebSite* foi avaliado por um grupo de quatro alunos identificados pelas letras apresentadas na figura oito. Os resultados das avaliações foram registados na grelha de resultados do teste (Anexo I).

Todos os testes propostos estão devidamente contextualizados tendo em conta as diretrizes, princípios e critérios propostos pelo W3C, sendo que foi disponibilizada também, aos alunos, uma grelha (Anexo J) com o propósito de explicar os testes.

Findas as avaliações de pares, os sub-grupos que analisaram, por exemplo, o “siteA” reuniram no sentido de compararem os seus resultados e chegarem a uma conclusão. O mesmo procedimento se aplicou aos restantes sub-grupos que avaliaram os outros sites. No final, pretendia-se apenas um resultado relativamente a cada *WebSite*. Findas as comparações seguiu-se a apresentação de resultados publicados na *Wiki*.

Os recursos atribuídos à atividade são diversificados como é possível verificar através do Quadro quatro.

Quadro 4: Recursos a afetar na Intervenção

Finalidade	Recurso
Apresentação de Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Wiki: http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com; • Filme “Acessibilidade na Web”: http://tiny.cc/video_acessibilidadeWeb;
Avaliação Automática	<ul style="list-style-type: none"> • <i>AccessMonitor</i>: http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor/;
Avaliação Manual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Browser Mozilla Firefox</i>: http://www.mozilla.org/pt-PT/firefox/new/ com <i>Webaim WAVE toolbar</i>: http://wave.Webaim.org/toolbar/;
Avaliação por critérios	<ul style="list-style-type: none"> • Grelha de Testes e Critérios: http://tiny.cc/grelha_testes_critérios; Explicação de testes e critérios: http://tiny.cc/explicacao_testes;
Tecnologias assistivas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Browser</i> de texto <i>WebbIE</i>: http://www.Webbie.org.uk; • Leitor de ecrã <i>Thunder</i>: http://www.screenreader.net; • Sintetizador de voz: http://tiny.cc/sintetizador_voz (Raquel br);
WebSites a avaliar	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.externatoasvp.org • http://blx.cm-lisboa.pt • http://www.museudamarioneta.pt • http://www.moinhodajuventude.pt
Registo resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Grelha de Registo de Resultados: http://tiny.cc/grelha_testes_resultados;
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Questionário de Avaliação das aprendizagens: http://tiny.cc/questionarioaprendizagens; • Questionário de Satisfação: http://tiny.cc/questionario_satisfacao;

6.8 Metodologia de avaliação das aprendizagens.

Planeei, tal como referi no cenário de aprendizagem, atuar essencialmente como facilitador das aprendizagens e ser o orientador do trabalho a realizar pelos alunos, mediando a informação disponibilizada e ajudando os alunos a desenvolver e avaliar a sua compreensão sobre as suas aprendizagens. Neste sentido a avaliação dos alunos foi feita através da observação da resolução das atividades no sentido de perceber se existiram aprendizagens ao nível da utilização das ferramentas e da compreensão dos conteúdos. No final da intervenção, com o propósito de avaliar os conhecimentos teóricos adquiridos nomeadamente sobre os conceitos de acessibilidade e das diretrizes WCAG disponibilizei um questionário (Anexo L) por

forma a inquirir os alunos. Assim, tendo em conta os objetivos definidos no plano B criei dimensões e sub-dimensões conforme ilustra o Quadro cinco.

Quadro 5: Dimensões do questionário de avaliação de aprendizagens

Dimensões (Objetivos da Intervenção)	Subdimensões (Princípios WCAG 2.0)	Categorias (Questões)
Conhecer o conceito <i>Acessibilidade Web</i>		3 Questões
Avaliar a acessibilidade de um <i>WebSite</i> utilizando ferramentas manuais e automáticas;		1 Questão
Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página <i>Web</i> ;		1 Questão
Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG;		2 Questões
Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;	1- Percetível 2- Operável 3- Compreensível 4 – Robusto	2 Questões 1 Questão 1 Questão 2 Questões
Conhecer ferramentas assistivas.		2 Questões

Após elaboração, enviei o questionário a três especialistas, nomeadamente a um docente da área de investigação em educação, outro da área da acessibilidade e usabilidade *Web* e outro, professor do grupo de recrutamento 550 – Informática, do ensino básico e secundário.

O docente e investigador no Instituto de Educação (IE) da UL, referiu que o instrumento “permitirá medir o que é pretendido e é bastante claro na ligação com cada um dos objetivos”. Por sua vez o docente e investigador na FCUL, especialista em usabilidade e acessibilidade, referiu que a questão treze levantava algumas dúvidas, pelo que procedi à sua correção tendo em conta esta apreciação. Por último o docente do grupo de recrutamento 550 – Informática, referiu que o questionário estava bem elaborado e não levantava dúvidas na sua realização.

7. Avaliação da intervenção

O trabalho a desenvolver durante a intervenção previa que os alunos atingissem os objetivos de aprendizagem definidos no ponto: 6.5 Cenário: A *Web* é para todos, assim o sucesso da intervenção era fator crítico para o seu propósito no sentido em que determina o resultado das aprendizagens dos alunos. Tornou-se necessário portanto ir além da avaliação dos resultados atingidos pelos alunos nas atividades propostas criando soluções que permitissem avaliar a própria intervenção. Posto isto, considerando o projeto de intervenção, procurei responder às seguintes questões:

- De que modo a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de TIC e do plano de intervenção?
- Em que medida a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC?

Identifiquei os elementos necessários para responder às questões e agrupei-os nas seguintes dimensões: **a) dimensão conteúdos; b) dimensão plano de Intervenção; c) dimensão apreciação dos alunos.**

Tendo em conta as dimensões identificadas, no sentido de recolher dados que possibilitem dar resposta às questões colocadas, para a **dimensão conteúdos**, pensei ter em consideração o desempenho dos alunos na resolução das atividades propostas através da análise dos dados das grelhas e da qualidade das conclusões por eles tiradas no final das atividades. O questionário de avaliação das aprendizagens apresentado no ponto: 6.8 - Metodologia de avaliação das aprendizagens, será também um instrumento a considerar no que diz respeito à aferição do resultado da intervenção na dimensão conteúdos.

Na **dimensão plano de intervenção**, tentei perceber se o plano foi adequado ao nível de desenvolvimento dos alunos e dos seus conhecimentos, para isto pensei ser importante, em cada aula, observar as dificuldades por eles sentidas na concretização das tarefas propostas. Reis (2011, p. 28) refere que “existem diferentes formas de recolher dados durante a observação de aulas” sendo que cada uma permite obter determinados tipos de informação bem como responder a determinados objetivos específicos. Neste caso, a estratégia de recolha de dados através da metodologia de observação de aulas foi o registo de acontecimentos, bem como o

registro das interações estabelecidas entre mim e os alunos e dos alunos entre si. Pensei também ser importante verificar o tempo utilizado na resolução de cada atividade por forma a determinar se eventualmente seriam necessários ajustes entre aulas. Para avaliar a estratégia de trabalho colaborativo pensei ser importante verificar o tempo que os alunos trabalham individualmente e em grupo. Para isto, preparei uma grelha de observação aberta (Anexo M) porque, este tipo de grelha permite a recolha de dados exploratórios sobre áreas muito abrangentes.

Por último na **dimensão apreciação dos alunos**, através de um questionário de satisfação (Anexo N) procurarei verificar qual a opinião dos alunos referente ao tipo de atividades e estratégias pedagógicas propostas no projeto de intervenção e através destas respostas verificar se os alunos mudaram a sua opinião em relação à disciplina de TIC.

O questionário de satisfação foi enviado para obtenção de parecer a dois especialistas, ambos docentes na área de metodologias de investigação em educação, tendo sido recebida uma resposta referindo vários pontos a melhorar, conforme atesta o Anexo O.

8. Concretização da Intervenção Pedagógica

Neste ponto pretendo fazer uma descrição sumária das aulas realizadas e relatar a concretização da intervenção pedagógica nomeadamente no que diz respeito à integração do plano de trabalho, dos objetivos de aprendizagem definidos, dos conteúdos, das estratégias de ensino bem como do grau de concordância entre o plano de trabalho e o que foi efetivamente realizado.

8.1 Plano de Ação com desenvolvimento das aulas e calendarização.

Por forma a obter uma visão geral sobre a planificação da intervenção criei um cronograma geral da intervenção conforme representa a figura nove.

Figura 9: Cronograma geral da intervenção (versão inicial)

Data	30/01/12	31/01/12		06/02/12	07/02/12		13/02/12	14/02/12		20/02/12
Preparação 1	Instalação de Software		Fim de semana			Fim de Semana			Fim de Semana	
Preparação 2		Inst. de Hardware e Testes								
Aula 1				A1.1 a A1.4						
Aula 2					A2.1 a A2.2					
Aula 3							A3.1			
Aula 4								A4.1 a A4.2		
Aula 5										A5.1 a A5.4

Para implementar o cenário de aprendizagem criado e subsequentemente o plano de trabalho desenvolvido, foram necessárias, tal como previsto, duas sessões antes das aulas de intervenção propriamente ditas no sentido de proceder à preparação dos computadores. Essa preparação contemplou a instalação do *software* necessário indicado no Quadro quatro e a ligação de *headphones* aos computadores, bem como um período de testes para verificar se estava tudo funcional.

Logo no início da intervenção tive necessidade de alterar o cronograma uma vez que não contemplei a interrupção do Carnaval o que fez com que existisse um período temporal mais longo conforme ilustra a figura dez.

Figura 10: Cronograma geral final da intervenção (versão final)

Data	30/01/12	31/01/12		06/02/12	07/02/12		13/02/12	14/02/12		20/02/12	21/02/12
Preparação 1	Instalação de Software		Fim de semana			Fim de Semana	Carnaval		Fim de Semana		
Preparação 2		Inst. de Hardware e Testes									
Aula 1				A1.1 a A1.4							
Aula 2					A2.1 a A2.2						
Aula 3								A3.1			
Aula 4										A4.1 a A4.2	
Aula 5											A5.1 a A5.4

Pensei que a interrupção do Carnaval constituísse um entrave à intervenção na medida em que ao interromper os trabalhos e isolar a aula de dia 14 de Fevereiro os alunos não se envolvessem de forma empenhada nas atividades propostas. No entanto isto não se verificou e os alunos mantiveram um ritmo de trabalho bastante positivo apenas interrompido devido aos problemas de assiduidade e pontualidade

com que me deparei. Por exemplo, logo no primeiro dia da preparação da intervenção, dia 30 de Janeiro de 2013, metade dos alunos da turma chegaram atrasados à aula cerca de quinze minutos.

Neste primeiro dia, instalei o *software* que tinha previsto para a intervenção apenas em oito computadores do total de catorze. Instalei *driver's* de placa de rede e configurei o acesso à Internet, pelo que apenas um ficou sem acesso à Internet. No final da aula fiquei com seis máquinas por testar.

De uma forma geral, nas duas sessões de preparação da intervenção encontrei vários constrangimentos de nível técnico, nomeadamente a falta de ligação à Internet e a existência de vírus em alguns computadores, assim como a falta de *driver's* da placa de som num computador e de rede noutro.

A necessidade de instalar *software* nos computadores fez com que existisse da minha parte a urgência de conhecer as *passwords* de administração das contas de utilizador dos computadores em questão. Nesta parte o professor cooperante teve um papel determinante ao facilitar-me o acesso a esta informação em tempo útil.

Estas duas sessões, apesar de não ter previsto contacto com os alunos e de ter interagido pouco com eles dado o volume de trabalho que tive de desenvolver, permitiram-me observar mais uma vez a turma em ação. Assim estas sessões de preparação foram também úteis na perspetiva pedagógica por ter iniciado aí breves contactos informais com os alunos à medida que ia aos seus postos de trabalho proceder às instalações de *software* referidas. Uma vantagem imediatamente visível foi ter facilitado conhecer e identificar os alunos pelo seu nome.

8.2 Desenvolvimento de novos recursos

Entre o período de elaboração do plano de intervenção e a intervenção propriamente dita tive a necessidade de produzir novos recursos e de garantir que todas as plataformas e tecnologias a utilizar estavam disponíveis e acessíveis.

O primeiro passo foi garantir que todos os alunos tinham acesso à disciplina *Moodle* do Agrupamento de Escolas de Alvalade. Após troca de *e-mails* com o professor cooperante percebi que os alunos acediam à disciplina como visitantes e que partilhavam uma *password* comum. Esta situação constituía um constrangimento, pois iria fazer com que esta plataforma não registasse as atividades dos alunos e por consequência não saberia quem tinha efetuado as atividades e consultado os recursos.

Assim tive a necessidade de criar contas de utilizador e *passwords* para cada aluno individualmente e posteriormente inscreve-los na disciplina de forma manual.

Já com a questão das contas de utilizador resolvida, criei uma atividade no *Moodle* para os recursos previstos no momento de avaliação da intervenção. Criei um teste através das funcionalidades disponíveis nesta plataforma e outro com a tecnologia *google docs* para proceder ao questionário de satisfação dos alunos pelo projeto de intervenção. Pelo motivo da falta de computadores para que cada aluno individualmente pudesse proceder em simultâneo com os colegas ao seu preenchimento, estes dois recursos foram substituídos por documentos impressos em formato papel.

Criei também alguns roteiros de aula, recursos que inicialmente não estavam previstos no plano de intervenção, mas que se tornaram necessários e úteis uma vez que os alunos viriam a mostrar falta de autonomia na resolução das atividades propostas e a consequente necessidade do trabalho ser orientado à resolução de tarefas.

Figura 11: Recursos na disciplina *Moodle*



Na planificação inicial tinha previsto para a primeira aula um momento de visionamento de dois filmes, seguido de uma breve exposição de conteúdos e explicação dos conceitos principais sobre acessibilidade *Web*, sem qualquer recurso a apresentações multimédia do tipo PowerPoint. No entanto excluí um filme e acabei por utilizar apenas o que me pareceu mais indicado, substituindo também os momentos de exposição de conteúdos por uma atividade baseada num objeto de aprendizagem com recurso ao *Moodle*.

Acabei por escolher realizar uma apresentação multimédia (Anexo P) por forma a servir de guião de aula. Ao realizar estas alterações, baseei-me no conhecimento que tinha da turma pensando que uma atividade no *Moodle* captasse

mais a atenção dos alunos e potenciase de forma mais eficiente as suas aprendizagens, enquanto que a apresentação multimédia poderia funcionar como suporte para fazer sumários das aulas, situando os alunos no contexto de cada aula e nos seus aspetos essenciais, bem como esclarecer funcionar como apoio aos alunos que mostrassem falta de assiduidade e pontualidade. Esta apresentação multimédia foi atualizada de aula em aula e disponibilizada sempre a sua versão mais recente na disciplina da plataforma *Moodle* do Agrupamento de Escolas de Alvalade.

Como já referi utilizei uma atividade que se baseia no conceito de objeto de aprendizagem. De acordo com Capitão e Lima (2003) os objetos de aprendizagem, derivam da programação orientada por objetos das ciências da computação e o conceito de objeto de aprendizagem está associado aos ambientes de aprendizagem online, pois, dada a similaridade de cursos e conteúdos lecionados existiu a necessidade de criar produtos que possam ser reutilizados em diversas ocasiões. A ideia subjacente aos objetos de aprendizagem é “construir pequenas componentes de instrução (relativamente ao tamanho de um curso completo) para serem reutilizadas em diferentes contextos de aprendizagem” (p. 154). Ideia que aproveitei para a criação do objeto de aprendizagem, pois reparti-o em quatro partes que não têm necessariamente de serem todas utilizadas. Nomeadamente apesar de, no momento da sua criação, ter pensado em utilizar duas partes, na intervenção, apenas utilizei a primeira.

A elaboração deste recurso partiu das temáticas abordadas na disciplina de Didática da Informática III lecionada pela Professora Paula Abrantes e da sua consequente proposta de trabalho. Ao verificar as potencialidades deste tipo de recurso, decidi realizar, tendo esta intervenção pedagógica em mente, em conjunto com a minha colega de mestrado Elsa Almeida, um recurso que pudesse ser reaproveitado em diferentes situações.

A determinada altura existiu a necessidade de adotar uma definição que permitisse construir o recurso tendo em conta as características específicas de um objeto de aprendizagem. A este respeito e apesar das várias definições que podem ser encontradas, existem organizações que especificaram standards técnicos para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem fazendo com que estes recursos possam ser utilizados independentemente dos avanços tecnológicos e das várias plataformas existentes, nomeadamente através do modelo de referência SCORM

(Sharable Content Object Reference Model). Uma definição de objeto de aprendizagem que é amplamente aceite é a do IEEE-LTSC:

Learning Objects are defined here as any entity, digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning. Examples of technology supported learning include computer-based training systems, interactive learning environments, intelligent computer-aided instruction systems, distance learning systems, and collaborative learning environments. Examples of Learning Objects include multimedia content, instructional content, learning objectives, instructional software and software tools, and persons, organizations, or events referenced during technology supported learning.

No entanto, uma vez que na definição anterior cabem as entidades digitais e não digitais utilizadas, reutilizadas ou referenciadas no processo de aprendizagem suportado pela tecnologia, gostaria de salientar que a definição que aqui adotei é outra, pois considero importante, no contexto deste Mestrado em Ensino da Informática, focar os recursos digitais que visem um apoio claro ao processo de ensino aprendizagem. Assim adotei a definição proposta por Wiley (2002, citado por Lima e Capitão, 2003): “Qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem” (p. 156)

A ferramenta que escolhi para a construção deste recurso foi o *eXeLearning* versão 1.04.0. É uma ferramenta de autoria grátis, do tipo *Open Source* e faz parte de um projeto que visa apoiar professores e académicos na publicação de conteúdos *Web*, nomeadamente em ambientes de e-learning. Os recursos produzidos por esta ferramenta podem ser exportados em pacotes IMS, SCORM 1.2 e como páginas *Web*. Está disponível online no *WebSite* <http://exelearning.org/wiki> e compreende as definições enunciadas anteriormente, nomeadamente compreende o standard do IEEE-LTSC e as características que irei apresentar de seguida.

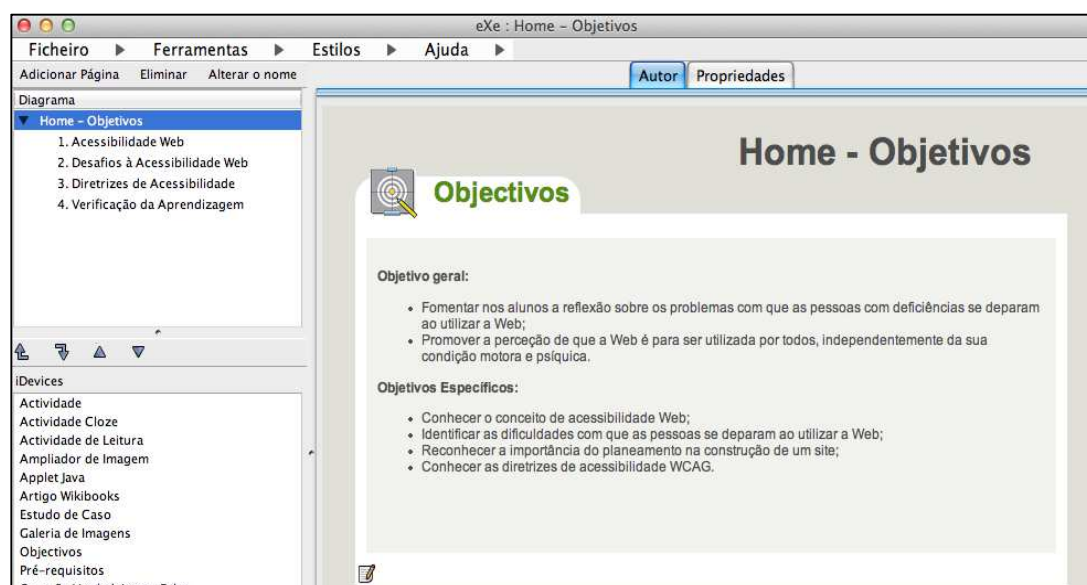
No que diz respeito à inclusão de meta-dados e de funcionalidades que permitam a exportação e importação de parte ou do todo do objeto de aprendizagem, inclusivamente da inclusão de partes de outros objetos. Exemplos disto são, os meta-dados associados ao objeto de aprendizagem. Na figura doze apresento um ecrã do programa *eXeLearning* onde é requerido o preenchimento da informação referente aos meta-dados.

Figura 12: Campos do programa eXeLearning destinados à introdução de meta-dados

The screenshot displays the eXeLearning application window titled "eXe - 1. Acessibilidade Web". The interface includes a menu bar (Ficheiro, Ferramentas, Estilos, Ajuda) and a toolbar with buttons for "Adicionar Página", "Eliminar", and "Alterar o nome". On the left, a "Diagrama" pane shows a tree structure with "Home - Objetivos" expanded, listing four items: "1. Acessibilidade Web", "2. Desafios à Acessibilidade Web", "3. Diretrizes de Acessibilidade", and "4. Verificação da Aprendizagem". Below this is a list of "IDevices" including "Actividade", "Actividade Cloze", "Actividade de Leitura", "Amplificador de Imagem", "Applet Java", "Artigo Wikibooks", "Estudo de Caso", "Galeria de Imagens", "Objectivos", "Pré-requisitos", "Questão Verdadeiro ou Falso", "Questões de Escolha Múltipla", "RSS", "Reflexão", "SCORM Quiz (sumativo)", "Seleção múltipla", "Site Web Externo", and "Texto Livre". The main area is the "Propriedades" (Properties) dialog, with tabs for "Autor", "Pacote", "Metadata", and "Exportar". The "Metadata" tab is active, showing the "Núcleo Dublin Metadata" form. This form contains fields for "Título:" (filled with "Acessibilidade Web"), "Autor:" (filled with "Henrique Correia e Elsa Almeida"), "Assunto:" (empty), "Descrição:" (empty), "Publicar:" (empty), "Contribuições:" (empty), "Data:" (empty), "Tipo:" (empty), "Formato:" (set to "SCORM 1.2"), "Identificador:" (empty), "Fonte:" (empty), "Língua:" (set to "Portuguese"), "Relação:" (empty), "Abrangência:" (empty), and "Direitos:" (empty). There are also buttons for "Código Applet:" and "Exportar".

Numa primeira parte, durante a elaboração deste recurso defini, de acordo com os objetivos da intervenção, dois objetivos gerais: i) fomentar nos alunos a reflexão sobre os problemas com que as pessoas com deficiências se deparam ao utilizar a *Web*; e ii) promover a percepção de que a *Web* é para ser utilizada por todos, independentemente da sua condição motora e psíquica. Com base nestes dois objetivos gerais defini quatro objetivos específicos, também eles os mesmos da intervenção, nomeadamente: i) conhecer o conceito de acessibilidade *Web*; ii) identificar as dificuldades com que as pessoas se deparam ao utilizar a *Web*; iii) reconhecer a importância do planeamento na construção de um site; e iv) conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0.

Figura 13: Objetivos gerais e específicos do Objeto de Aprendizagem



Tendo em conta os objetivos, criei quatro tópicos que podem ser utilizados em conjunto ou separadamente, com uma série de atividades associadas que permitem aos alunos adquirir conhecimentos associados aos respetivos objetivos. Desta forma, no tópico um: *Acessibilidade Web*, suportei o processo de aprendizagem baseado no visionamento de um filme seguido de um conjunto de questões do tipo verdadeiro ou falso e de escolha múltipla. A ideia é que os alunos ao verem o filme tenham contacto com o conceito de *acessibilidade Web*, que fiquem sensibilizados para o tema e que consigam responder às questões posteriores. As questões estão construídas por forma a dar *feedback* aos alunos.

No tópico numero dois: *Desafios à Acessibilidade Web*, é apresentado um texto sobre os tipos de dificuldades que as pessoas que utilizam a *Web* se deparam. A atividade baseia-se na leitura do texto e no preenchimento das palavras em falta. Seria apenas utilizado na intervenção caso a discussão após o primeiro tópico não surgisse naturalmente em consequência do visionamento do filme.

Posteriormente no tópico número três: *Diretrizes de Acessibilidade*, é inserida a definição científica de *acessibilidade Web*, bem como os quatro princípios de acessibilidade da diretriz WCAG 2.0. É utilizado um *videoclip* de música em inglês e fornecida uma hiperligação para o Google tradutor. Posteriormente é pedido para preencher em português os quatro princípios de acessibilidade identificados no vídeo.

Por último no tópico quatro: *Verificação da Aprendizagem*, que pode ser utilizada como avaliação ou apenas como um modo de verificar os conhecimentos

adquiridos, existe um conjunto de questões de escolha múltipla que para além de dar *feedback* sobre se a resposta está correta ou falsa, indica a resposta correta.

Apesar do objeto de aprendizagem ter sido construído a pensar na disciplina de TIC e nesta intervenção em concreto, pode ser reutilizado para qualquer unidade didática onde se pretenda trabalhar os conceitos de acessibilidade *Web*.

Por forma a testar o objeto de aprendizagem efetuei a exportação para dois dos seis formatos possíveis, a exportação no formato SCORM 1.2 e a exportação como *WebSite*. Posteriormente criei uma disciplina na plataforma *Moodle* e importei o objeto de aprendizagem em formato SCORM 1.2 como se pode observar através da seguinte hiperligação: <http://www.escola21.pt/moodle21/course/view.php?id=32>, estando disponível para qualquer utilizador inscrito nesta plataforma.

Figura 14: OA numa disciplina Moodle.



De seguida exportei as várias partes (tópicos) individualmente no sentido de verificar o seu nível de granularidade, pois pretendia utilizar primeiramente apenas o tópico um do objeto de aprendizagem.

Já no que diz respeito à exportação para o formato *WebSite*, a minha colega Elsa Almeida alojou o objeto de aprendizagem num servidor da sua empresa, o qual pode ser acedido através do seguinte endereço: <http://acessibilidadeWeb.flexicamais.com>.

Terminados os testes exportei o objeto de aprendizagem em formato SCORM 1.2 para o *Moodle* do Agrupamento de Escolas de Alvalade para que os alunos lhe pudessem aceder através da “Atividade Acessibilidade Web” conforme atesta a anterior figura onze.

Ainda no que diz respeito aos recursos inclui também para além do que estava inicialmente previsto cartões que realizei em cartolina de várias cores com informação sobre os dados de acesso ao *Moodle*, à *Wiki* e ao *e-mail* institucional dos alunos, por forma a que facilitasse o processo inicial de memorização de endereços *Web* e respetivos dados de acesso. Pedi aos alunos para se fazerem acompanhar sempre deste cartão. Antecipando as situações em que os alunos se esqueceram deste recurso, criei duplicados que distribui pontualmente.

8.3 Alterações à Planificação Inicial

A planificação inicial poderá ser analisada através dos respetivos planos de aula (Anexo Q). Embora tenha cumprido com a maior parte do que estava inicialmente previsto tive necessidade, para além de incluir novos recursos pedagógicos, de fazer várias alterações à planificação inicial, pois foram necessários pequenos ajustamentos à medida que as aulas foram decorrendo pelo que surgiu uma nova planificação (Anexo R).

Por exemplo tinha planificado que os alunos após a avaliação da acessibilidade dos *WebSites* realizassem um relatório crítico com propostas de ação no sentido de visar melhorias aos sites avaliados; isto não aconteceu, ao invés disso optei pela realização de pequenas reflexões seguidas de um trabalho de apresentação de resultados à turma e aos professores. Deparei-me também com situações em que foi necessário despende de mais tempo para as atividades propostas respeitando os ritmos e tempos de aprendizagem de cada aluno. Preocupei-me também em aproveitar todos os contributos dos alunos transformando-os em momentos de discussão sobre a temática.

8.4 Relato das Aulas

Aula 1: Dia 06 de Fevereiro de 2013

Figura 15: Planificação da primeira aula

06/02/12			
Aula 1	Tempo (min)	Recursos	
A1. 1: Apresentação do professor e dos alunos. Explicação do modo de funcionamento das aulas e apresentação dos recursos de apoio.	20	Wiki: http://acessibilideweb.wikispaces.com Moodle: http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt/	Apresentação multimédia (slides ppt)
A1. 2: Visionamento de Filme e realização de Atividade;	20	Moodle: http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt/ OA: Acessibilidade Web (Filme 1: Alexandre + atividades)	
A1. 3: Constituição de Grupos	30	Wiki: http://acessibilideweb.wikispaces.com	
A1. 4: Explicação de Critérios e ferramentas a utilizar.	20	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	

A primeira aula ocorreu à Quarta-feira, de acordo com o horário da turma, neste dia da semana, a aula inicia às 08:15. O professor cooperante alertou-me com antecedência dizendo que era frequente os alunos não chegarem todos ao mesmo tempo a esta aula, sendo que já ia preparado para eventuais atrasos, que efetivamente se vieram a confirmar, no entanto não tinha previsto a falta de sete dos alunos da turma ao primeiro tempo letivo.

Comecei por fazer a minha apresentação pessoal e profissional, referi o propósito de ali estar e salientei qual o meu papel na sala de aula, aspetos que já tinha abordado na primeira visita à turma, aquando do questionário de caracterização. Após esta pequena introdução entreguei em mão alguns recursos que tinha preparados, nomeadamente um cartão para cada aluno onde constavam os endereços *Web* do *Moodle* da escola e da *Wiki* que preparei para a intervenção. No cartão constavam também a indicação dos *e-mails* institucionais dos alunos, os nomes de utilizador e respetivas *password's* para acederem a todos os recursos necessários durante a intervenção.

Figura 16: Cartões com dados de autenticação dos alunos

Nome	Ana Patricia Brioso Oliveira	Nome	Rita Alexandra Langa Ramos
email	a_7591@espav.edu.pt	email	a_6432@espav.edu.pt
Moodle	http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt	Moodle	http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt
User Moodle	aoiveira	User Moodle	rmanos
Pass Moodle	aoiveira	Pass Moodle	rmanos
Wiki	http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com	Wiki	http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com
User Wiki	anaoliveira_as10	User Wiki	ritaramos_as10
Pass Wiki	anaoliveira_as10	Pass Wiki	ritaramos_as10

Pedi para que guardassem os cartões e para que os trouxessem sempre para as aulas. Enquanto os distribuía foram entrando mais alguns membros da turma dentro do período de tolerância (dez minutos). No primeiro tempo letivo estiveram presentes apenas nove alunos da turma. A atividade que tinha planificado, a utilização do objeto de aprendizagem, não ficou comprometida porque podia ser feita em qualquer altura mesmo fora do espaço físico da aula. No entanto existiram algumas explicações que tive de repetir no segundo tempo letivo quando compareceram mais quatro alunos na aula.

Suportado por uma apresentação multimédia, dei início à aula começando por dar uma explicação sobre o tema da intervenção seguida de uma exposição dos objetivos gerais e específicos da mesma (Anexo P, slide 2). Reservei um slide para abordar o conceito de acessibilidade *Web*, pelo que através dele questionei os alunos sobre os seus conhecimentos e perceções acerca do tema (Anexo P, slide 3). Alguns alunos entrevistaram e apresentaram aquilo que consideravam ser acessibilidade na *Web*; este foi o mote para o início da discussão pautada por tópicos que fui disponibilizando à medida que pretendia conduzir a discussão. Assim apresentei a temática nos seus aspetos mas gerais envolvendo os alunos no processo de aprendizagem.

De seguida apresentei um slide com os endereços *Web* do *Moodle* da escola: <http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt> e da *Wiki* de apoio à intervenção: <http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com>, pelo que sugeri que adicionassem estes endereços aos favoritos do *browser Firefox* uma vez que iriam necessitar deles com frequência (Anexo P, slide 4). Neste momento os alunos depararam-se com a dificuldade em utilizarem a funcionalidade pedida. Por forma a ultrapassar o problema, recorrendo à projeção, demonstrei como se adiciona um site aos favoritos no *browser Firefox*, aproveitando também para demonstrar como aceder à disciplina no *Moodle* e à *Wiki*, garantindo assim que não existissem dúvidas em relação ao

acesso. Este episódio fez-me pensar que iriam existir outras dificuldades maiores quando propusesse as ferramentas que havia preparado para o trabalho a desenvolver.

Posteriormente pedi para que testassem os nomes de utilizador e as *password's* anteriormente distribuídas. Todos os alunos presentes conseguiram aceder e proceder à respetiva autenticação, tanto na *Wiki* como no *Moodle* (Anexo P, slide 5).

Garantidos os acessos pedi para que procedessem à realização da atividade baseada no objeto de aprendizagem disponível no *Moodle* e dei tempo suficiente para que os alunos a executassem. Durante esse tempo tive possibilidade de falar com vários alunos individualmente. Nesse momento, uma aluna aproveitou a oportunidade para me dizer que tinha dificuldades de visão e que não conseguia ler facilmente a informação que eu tinha disponibilizado nos cartões e nos slides. Esta situação levou-me a adaptar, a partir desta aula, todos os recursos que entreguei a esta aluna.

A atividade consistiu no visionamento de um filme sobre acessibilidade *Web* seguido de um conjunto de questões com respostas auto reguladas. Esta estratégia mostrou-se bastante eficiente no que diz respeito a ter mantido os alunos empenhados e interessados, sendo que alguns deles ficaram bastante surpreendidos no que diz respeito à utilização da *Web* por pessoas invisuais (tema do filme).

No final da atividade, projetei algumas questões na tela por forma a promover a discussão e garantir que os tópicos principais eram debatidos e percebidos por todos os alunos (Anexo P, slide 6). À medida em que ia projetando as questões, solicitava aos alunos que respondessem, encadeando as suas respostas nos comentários que surgiram ao longo da resolução da atividade e fazendo a ligação aos objetivos da intervenção pedagógica. Este momento foi muito rico do ponto de vista pedagógico pois deu-me oportunidade de, baseado nas contribuições dos alunos, abordar os conteúdos da temática em causa.

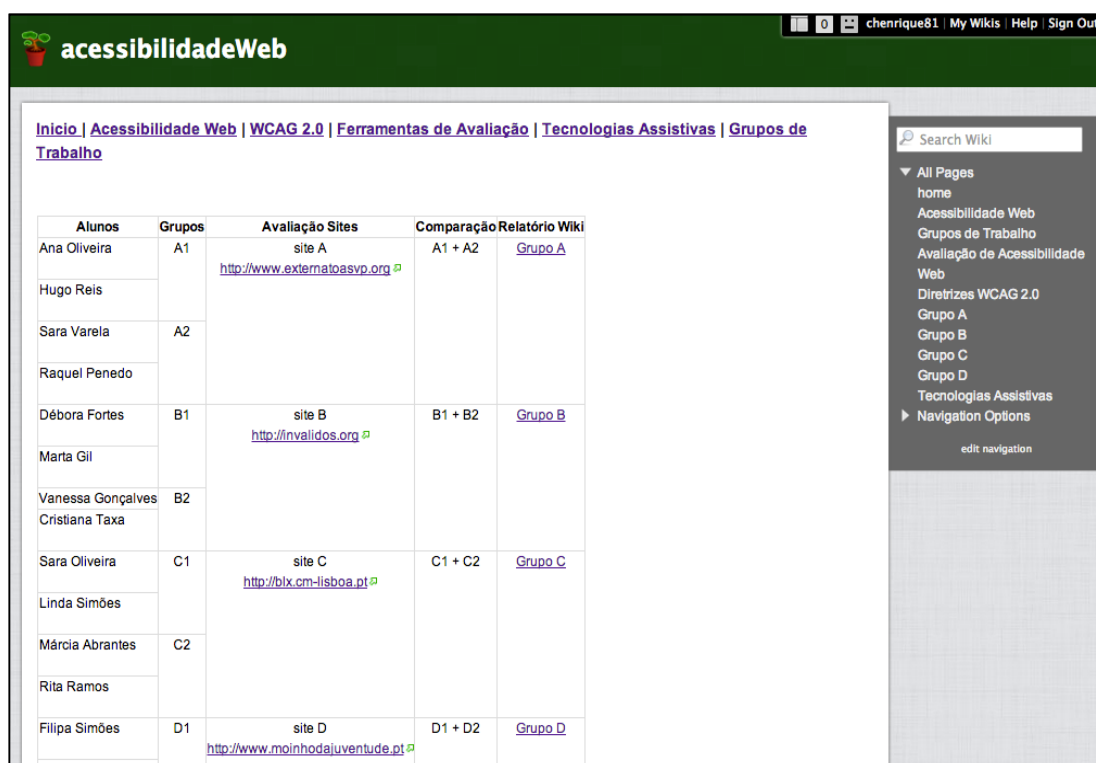
Passados os primeiros 45 minutos, ao início do segundo tempo letivo, compareceram mais seis alunos à aula, pelo que tive a necessidade de fazer um breve resumo do que se tinha passado no primeiro tempo, bem como de proceder à entrega dos cartões com os dados de autenticação nas diversas plataformas. Seguidamente pedi a estes alunos que fizessem um esforço adicional por se apropriarem do que foi tratado no primeiro tempo. Para isto indiquei-lhes os recursos a utilizar, nomeadamente a atividade no *Moodle* e recomendei a leitura dos slides até às

questões e às respostas referentes à atividade. Terminada esta descontinuidade passei à explicação do que pretendia dos alunos ao longo das aulas nomeadamente explicando quais seriam as atividades ao longo de toda a intervenção (Anexo P, slide 7). Abordei o assunto de uma forma simples apresentando-o inicialmente em quatro tópicos: i) Avaliação da acessibilidade de quatro sites; ii) Trabalho de grupo de dois alunos e posteriormente comparação em grupos de quatro alunos; iii) Registo de resultados na *Wiki*; iv) Teste de avaliação de conhecimentos final.

Posteriormente, no dia 13 de Fevereiro, após redefinição do plano de trabalho acrescentei um quinto ponto que articulei com o professor cooperante: v) Apresentação de Resultados à turma.

Seguidamente pedi aos alunos para acederem à *Wiki* no sentido de abrirem a página correspondente aos grupos de trabalho (Anexo P, slide 8).

Figura 17: Wiki – Página com indicação dos Grupos de Trabalho



The screenshot shows a web browser window with the URL 'acessibilidadeWeb'. The page has a green header with the site name and a navigation bar with links: 'Inicio', 'Acessibilidade Web', 'WCAG 2.0', 'Ferramentas de Avaliação', 'Tecnologias Assistivas', and 'Grupos de Trabalho'. A search bar is visible on the right. The main content area contains a table with the following data:

Alunos	Grupos	Avaliação Sites	Comparação	Relatório Wiki
Ana Oliveira	A1	site A http://www.externatoasvp.org	A1 + A2	Grupo A
Hugo Reis				
Sara Varela	A2			
Raquel Penedo				
Débora Fortes	B1	site B http://invalidos.org	B1 + B2	Grupo B
Marta Gil				
Vanessa Gonçalves	B2			
Cristiana Taxa				
Sara Oliveira	C1	site C http://blx.cm-lisboa.pt	C1 + C2	Grupo C
Linda Simões				
Márcia Abrantes	C2			
Rita Ramos				
Filipa Simões	D1	site D http://www.moinhoda juventude.pt	D1 + D2	Grupo D
Zélio Monteiro				

Assim que os alunos abriram a página da *Wiki* iniciaram-se alguns comentários, uns imperceptíveis e outros bastante perceptíveis. Surgiu um burburinho generalizado, facto que me levou a intervir. Alguns dos alunos ficaram desagradados ao perceberem que os grupos já estavam constituídos e que conseqüentemente teriam de trabalhar com determinado elemento da turma. Tive a necessidade de explicar que, se por um lado os grupos de trabalho foram constituídos

tendo em conta as instituições onde os alunos já tinham trabalhado, por outro expliquei que, no momento em que iniciarem as suas vidas profissionais, o mais certo será que não possam, na maior parte das vezes, escolher com quem querem trabalhar e que estas atividades também contribuíssem para os preparar para a vida profissional. Este posicionamento visou contribuir para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais para o exercício de uma profissão (de acordo com os objetivos do curso tal como está indicado na Portaria n.º 550 - C/2004). Esta situação demorou algum tempo a resolver, pelo que senti a necessidade de sublinhar junto dos alunos a necessidade de se encarar este projeto com o profissionalismo que era esperado que demonstrassem num futuro próximo. Continuei com a explicação do método pelo que despendi de bastante tempo, certificando-me que todas as questões eram atendidas e que os alunos percebiam bem a dinâmica de trabalho proposta que de uma forma sumária se resumia à existência de quatro grandes grupos (A, B, C e D) constituídos por quatro alunos que se subdividiam numa fase inicial em oito subgrupos (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2) de dois alunos cada. O objetivo seria a avaliação de quatro *WebSites*, inicialmente em subgrupos de dois e posterior comparação de resultados entre os grupos de quatro que analisaram o mesmo site, sendo que teriam que chegar a uma conclusão conjunta.

Seguidamente pedi aos alunos que, em subgrupos conforme estava estipulado, efetuassem a sua autenticação na *Wiki* e procedessem à edição da página que correspondia ao seu grupo aproveitando para registar os seus nomes e o endereço do site que iriam avaliar. Posto isto, os alunos em pares iniciaram o preenchimento da informação pedida na *Wiki*.

Figura 18: Wiki – Página do Grupo A, subgrupos A1 e A2

The screenshot shows a Wiki page for 'acessibilidadeWeb'. The page includes a navigation menu on the right with links like 'home', 'Acessibilidade Web', 'Grupos de Trabalho', and 'Diretrizes WCAG 2.0'. The main content area is titled 'Identificação do Grupo:' and lists 'Grupo A1' and 'Grupo A2' with their respective members. Below this, it specifies the website to be evaluated: 'Externato Liceal Casa de São Vicente de Paulo.' The 'Atividades:' section includes a task to fill out an accessibility evaluation table. The table has columns for 'Indice Access Monitor', 'WCAG 2.0', and 'Teste' (1-10). The data for Grupo A1 shows a score of 5.7 and a '1' in the 'Teste 1' column. The data for Grupo A2 shows a score of 5.7 and scores of 3, 3, NA, 3, 3, 3, 3, and NA across the 'Teste' columns. The page also includes a footer with a note about the methodology used.

acessibilidadeWeb

chenrique81 | My Wikis | Help | Sign Out

[Início](#) | [Acessibilidade Web](#) | [WCAG 2.0](#) | [Ferramentas de Avaliação](#) | [Tecnologias Assistivas](#) | [Grupos de Trabalho](#)

Identificação do Grupo:

Grupo A1	Grupo A2
Ana Oliveira	Raquel Penedo
Hugo Reis	Sara Varela

Endereço do site a avaliar: Externato Liceal Casa de São Vicente de Paulo.

Atividades:

1. Preenchem o quadro com o resultado das vossas avaliações de acessibilidade tendo em conta os seguintes pontos:

- Índice da avaliação automática com AccessMonitor;
- Valor Atribuído na grelha de testes manuais.

Grupo A1											
Indice Access Monitor	WCAG 2.0	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6	Teste 7	Teste 8	Teste 9	Teste 10
5.7	NA	0	1								

Grupo A2											
Indice Access Monitor	WCAG 2.0	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6	Teste 7	Teste 8	Teste 9	Teste 10
5.7	NA	0	3	3	NA	3	3	3	3	NA	

2. Elaborem um pequeno texto sobre os resultados obtidos.

Na elaboração do texto em grupos de 2 devem os alunos refletir sobre:

- O método de trabalho utilizado - opinião em relação ao método de trabalho (avaliação de Websites com a grelha de critérios e as ferramentas de

Aproximando-se o final da aula lembrei o interesse do vídeo da atividade inicial bem como as questões que lhe seguiram por forma a apresentar as diretrizes WCAG 2.0 (Anexo P, slide 9). Referi que era com base nos requisitos apresentados no filme e nas diretrizes WCAG 2.0 que os alunos iriam avaliar os sites. Ao contrário do que estava inicialmente previsto não houve tempo disponível na aula para apresentar as diretrizes e os princípios em pormenor bem como de abordar na totalidade o ponto: - A1. 4: Explicação de Critérios e ferramentas a utilizar. Deste modo decidi retomar a temática no início da aula seguinte. A aula terminou após ter recomendado aos alunos que visitassem a *Wiki* e que analisassem os seus conteúdos. Apelei também para que informassem os colegas que faltaram à aula acerca das atividades realizadas.

O balanço que faço da primeira aula é bastante positivo. Todas as atividades planificadas foram realizadas e a maior parte dos objetivos foram atingidos. Tendo em conta a planificação concluí os pontos: i) A1.1 – Apresentação do professor e dos alunos. Explicação do modo de funcionamento das aulas e apresentação dos recursos de apoio; ii) A1. 2: Visionamento de Filme e realização de Atividade; iii) A1. 3: Constituição de Grupos. Ficando o ponto iv) A1. 4: Explicação de Critérios e ferramentas a utilizar por concluir na próxima aula.

O maior constrangimento que senti na primeira aula foi a falta de pontualidade e assiduidade dos alunos pois, como referi, apenas compareceram nove alunos no primeiro tempo letivo, sendo que ao segundo tempo, com a chegada de mais quatro, existira um total de treze presenças.

Quadro 6: Relação de alunos presentes por subgrupo. Aula de 06-02-2013

		Grupo A1	Grupo A2	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C1	Grupo C2	Grupo D1	Grupo D2
1º Tempo	Aluno1	P	F	F	P	P	F	P	F
	Aluno2	P	P	F	P	F	P	F	P
2º Tempo	Aluno1	P	F	F	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	P	P	F	P	P	P

Os três alunos que faltaram durante toda a aula faziam parte dos grupos A2, B1 e C1; no entanto, não existiu nenhum subgrupo que não tivesse pelo menos um membro que garantisse o trabalho.

Aula 2: Dia 07 de Fevereiro de 2013

Figura 19: Planificação da segunda aula

07/02/12			
Aula 2	Tempo (min)	Recursos	
A2. 1 Avaliação Web site acessível;	40	fund-afid.org.pt; Ferramentas de avaliação automática e manuais. Grelha com critérios e testes a realizar;	Apresentação multimédia (slides ppt)
A2. 2: Avaliação de Websites	50	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	

A segunda aula ocorreu pelas 15:30. Os alunos chegaram à aula a horas tendo comparecido toda a turma.

Quadro 7: Relação de alunos presentes por subgrupo. Aula de 07-02-2013

		Grupo A1	Grupo A2	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C1	Grupo C2	Grupo D1	Grupo D2
1º Tempo	Aluno1	P	P	P	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	P	P	P	P	P	P
2º Tempo	Aluno1	P	P	P	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	P	P	P	P	P	P

Embora se tratasse da mesma turma, os alunos encontravam-se num estado de euforia que não tinha verificado no dia anterior. Ao comentar esta situação, o professor cooperante referiu-me que tinha que ver com a hora do dia, pois seria a última aula e que normalmente os alunos apresentavam um comportamento diferente da aula das 08:15.

Enquanto os alunos entravam e se dirigiam aos seus lugares fui distribuindo os documentos aos elementos que não tinham estado presentes na última aula, bem como procedi à entrega dos slides ampliados à aluna com dificuldades de visão.

Após os alunos estarem sentados e com os computadores ligados, observei quais as atividades a que se dedicaram. Reparei que na maior parte dos casos estavam a utilizar a rede social *Facebook*, outros a verificar sites desportivos e uma minoria a aceder ao *Moodle* da escola. Chamei a atenção aos alunos através de uma saudação geral e pedi para desligarem apenas os monitores dos computadores por forma a que centrassem a atenção no que estava a dizer. Assim que tive oportunidade fiz um breve sumário da aula anterior e tentei colocar os três alunos que faltaram a par dos temas tratados bem como do trabalho a realizar.

Tive necessidade de chamar a atenção dos alunos por diversas vezes enquanto pedia que abrissem uma página *Web* com a *Wiki*. Recorri à projeção para mostrar o endereço e relembrar o processo de autenticação. Apesar de ter distribuído os cartões com os dados de login existiram três alunos que se tinha esquecido do cartão e também não se lembravam dos dados de acesso. Assim, disponibilizei os cartões que, já antecipando estes problemas, tinha em duplicado.

Projetei o último slide da aula anterior (Anexo P, slide 9) relembrando questões fundamentais para que pudessem proceder à avaliação de acessibilidade de *WebSites* e dei continuidade à explicação dos princípios WCAG 2.0 (Anexo P, slide 10). Expliquei que o standard WCAG 2.0 tem doze diretrizes que estão organizadas por quatro princípios de acessibilidade:

1. **Perceptível:** Os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação apresentada (tem de estar visível a todos os seus sentidos).
2. **Operável:** A interface não pode requerer uma interação que um utilizador não possa executar.
3. **Compreensível:** Os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação e o modo de funcionamento da interface de utilizador.
4. **Robusto** - O conteúdo deve poder ser interpretado, com precisão, por uma grande variedade de agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio.

Posto isto dei início à apresentação (Anexo P, slide 11) dos instrumentos que os alunos deveriam utilizar que consistiam na grelha de testes e critérios e nas ferramentas automáticas e manuais de avaliação da acessibilidade de *WebSites*. Pedi aos alunos que fizessem o download através da *Wiki* da grelha de testes e critérios

que estava disponível no formato de livro *Excel*, no entanto forneci também a mesma grelha em formato papel pois poderiam existir situações em que os alunos preferissem preencher no papel. Entreguei também a grelha ampliada em formato papel à aluna com dificuldades de visão.

Depois da grelha de testes e critérios se encontrar projetada na tela expliquei que esta era composta por três folhas. A primeira continha os testes a realizar e os critérios para que pudessem classificar os sites a avaliar, a segunda continha os princípios e diretrizes WCAG 2.0 que estavam implícitos em cada teste, e a terceira folha que servia para os alunos utilizarem para registar os resultados dos testes e colocarem algumas observações se necessário. Assim, as duas primeiras folhas estavam protegidas para que os alunos não alterassem o seu conteúdo e apenas a terceira folha era editável.

Posteriormente procedi à abertura dos programas começando pelo leitor de ecrã. Este seria o primeiro contacto dos alunos com os programas instalados nas sessões de preparação da intervenção, pelo que solicitei que se deveriam manter atentos por forma a perceberem o seu funcionamento. No entanto, os alunos não prestaram muita atenção às minhas explicações, enquanto uns estavam mais interessados em experimentar as ferramentas apresentadas por “tentativa e erro”, outros queixavam-se que a ferramenta *Webaim Wave Toolbar* se encontrava em inglês e que não percebiam as suas funcionalidades. Outros houve que nem começaram a experimentar as ferramentas mostrando-se resistentes a todas as novidades. Nestes casos tive de fazer um acompanhamento mais próximo por forma a garantir que percebiam o objetivo dos testes e a forma como utilizar as ferramentas.

Passados alguns minutos de experimentação era visível que os alunos não conseguiam operar com as ferramentas. Não tinham percebido como se utilizavam nem entenderam o propósito dos testes. Esta viria a ser a fase mais complicada de toda intervenção, na medida em que tive de conseguir gerir as solicitações de uns alunos e coordenar os trabalhos de outros, bem como tentar evitar que outros acessem às redes sociais e se dispersassem na Internet ao invés de se dedicarem às atividades propostas.

A determinado momento tive que fazer uma pausa e chamar a atenção dos alunos salientando que era fundamental terem em atenção, antes de começarem a resolver os testes de acessibilidade, a minha breve exposição e demonstração. Por forma a exemplificar como se faz uma avaliação de acessibilidade utilizei um caso

prático de aplicação das tarefas a um site. O site que tinha preparado para este efeito é o site da fundação AFID já anteriormente testado com um índice *AccessMonitor* de dez, portanto completamente acessível. Projetei um slide com esta informação e pedi para que os alunos repetissem os meus procedimentos (Anexo P, slide 12). Assim à medida que ia fazendo a demonstração, explicava como se operavam as ferramentas. Em primeiro lugar utilizei o avaliador de acessibilidade *AccessMonitor*, mostrando como se verifica o índice de acessibilidade de um *WebSite* recorrendo a avaliação automática. Pedi aos alunos para experimentarem a ferramenta aplicando-a aos sites que os grupos iam avaliar e que registassem os resultados na *Wiki*. Depois passei a explicar o primeiro teste da grelha de testes e critérios, tendo o cuidado de explicar calmamente os critérios de sucesso dos testes a realizar, pelo que os alunos repetiram o procedimento nos seus computadores e colocaram algumas questões.

Inicialmente questionaram sobre vários conceitos que não estavam a compreender. Por exemplo, no primeiro teste os alunos tinham que verificar se os formulários do site (se os houvesse) eram acessíveis. Este teste compreendia a realização de quatro verificações manuais:

1. Verificar manualmente através de tabulação com recurso ao teclado do computador;
2. Verificar manualmente se existem elementos *Captcha* antes da submissão dos formulários;
3. Verificar manualmente se os campos dos formulários possuíam rótulos através da utilização da *Webaim Wave Toolbar*.
4. Verificação com leitor de ecrã para perceber se o conteúdo dos rótulos era lido e percebido pelo utilizador.

Posteriormente com base nos resultados dos testes, os alunos, deveriam classificar o site avaliado através de uma escala com critérios por forma a indicarem onde ele se situava:

- **Classificação 0:** Falha com leitor de ecrã e teclado – falta de rótulos no formulário;
- **Classificação 1:** Falha com leitor de ecrã. (Ex. *Captcha* sem alternativas ou formulários inacessíveis).
- **Classificação 2:** Existe alternativa a *Captcha* mas os rótulos são enganosos.

- **Classificação 3:** Formulários simples e acessíveis com rótulos claros. (Ex. “Username (e-mail)” e “password”).

Após a minha explicação e demonstração, verifiquei que alguns alunos não sabiam o que eram formulários e também não sabiam o que era nem onde se localizava a tecla da tabulação. À medida que explicava, outros alunos perguntavam onde estavam os programas que deveriam utilizar para realizar os testes e onde se localizavam as funcionalidades. Apesar de ter deixado os computadores preparados com os softwares instalados e atalhos para os executar no ambiente de trabalho, existiam computadores nos quais os alunos já tinham apagado os atalhos que executavam os programas.

Existiam alunos que já tinham iniciado os testes e que os realizavam sem grandes dificuldades e outros que não conseguiam começar. Com o ritmo das solicitações sempre a aumentar, começou a tornar-se esgotante para mim e confuso para os alunos. Nesse momento tive a necessidade de acalmar a turma e apelar para que se mantivessem atentos. Consegui a atenção dos alunos e pedi que se concentrassem no trabalho referindo que se tivessem atenção a apenas três exemplos conseguiriam posteriormente realizar os testes todos. Pontualmente fui fazendo um acompanhamento próximo a cada grupo de alunos tentando resolver as suas dúvidas.

Reparei que existiam alunos que não estavam no seu subgrupo de trabalho, preferiam trabalhar sozinhos; corrigi essa situação lembrando que o trabalho era para ser feito nos subgrupos de dois apresentados na aula anterior e, posteriormente, na fase de comparação de resultados em grupos de quatro. Foi necessário intervir junto de um subgrupo para garantir que duas alunas – aparentemente em conflito por razões externas à aula – se envolviam no trabalho.

À medida que os alunos iam sujeitando os sites aos testes de acessibilidade, tive oportunidade de fazer um acompanhamento próximo do trabalho desenvolvido por cada subgrupo. As solicitações eram imensas e os alunos, de uma forma geral, não pareciam prestar atenção às minhas explicações. Perante as questões que os alunos colocavam, eu utilizava-as expondo-as à turma, pois as respostas podiam eventualmente ser também úteis a outros grupos. Apesar disso, quando outro aluno tinha a mesma dúvida tornava a perguntar chamando-me para o auxiliar junto do subgrupo.

De uma forma geral, os alunos mostravam-se empenhados e bastante entusiasmados na resolução dos testes, ainda assim senti durante alguns momentos

uma certa frustração pela quantidade de solicitações simultâneas que me eram feitas dado que estava a sentir que não conseguia responder cabalmente a todos. Assim tentei dividir o tempo em cada grupo de forma equitativa. Alguns alunos dividiam o seu tempo entre as tarefas propostas e a visualização de páginas do *Facebook* e outros, enquanto eu não chegava para atender às suas questões, não mostravam autonomia suficiente para tentar ultrapassar os problemas. Foi esta a resistência com que não contei na planificação desta aula e através da qual refleti no sentido de modificar um pouco a minha estratégia para as aulas seguintes, nomeadamente através da criação de um roteiro de aula mais forte.

A determinado momento, percebi que os alunos estavam a tentar resolver todos os testes de uma forma apressada, pelo que expliquei que não pretendia que realizassem todos os testes apenas numa aula, ao invés disso, queria que percebessem claramente o que estava subjacente aos testes nomeadamente os princípios de acessibilidade WCAG 2.0. Tornou-se claro que não seria possível abordar os princípios de forma clara nesta aula, pois os alunos estavam mais concentrados em perceber as ferramentas, os testes e os critérios de sucesso dos mesmos.

No final da aula fiz um resumo do que os alunos tinham realizado e salientei a importância dos conteúdos na Internet serem acessíveis bem como o papel que os alunos poderiam ter ao tentar com que os conteúdos por eles produzidos fossem também acessíveis. Referi que, nas suas futuras profissões, eles poderiam ter uma opinião a dar relativamente à adoção, por exemplo, de serviços *Web* numa organização em que venham a trabalhar.

Tinha verificado que os alunos registavam a lápis os resultados dos testes na grelha de testes e critérios, preferindo o formato papel à versão digital pelo que, antes dos alunos saírem, pedi-lhes os documentos onde tinham registado os testes para os poder analisar em casa. Seguidamente dei por terminada a aula e agradei aos alunos a sua atenção dizendo que podiam desligar os computadores e sair.

Após a aula, em diálogo com o professor cooperante salientei o facto dos alunos estarem a tentar fazer os testes de uma forma apressada e que corria o risco de alguns alunos não estarem a prestar a necessária atenção às tarefas, tendo simplesmente a intenção de as acabar rapidamente. O professor cooperante referiu que os alunos, apesar das suas idades, não têm muita maturidade e que têm muitas dificuldades de concentração e falta de autonomia, pelo que só pensam no imediato e não a prazo.

Verificando também que os alunos não se iam debruçar sobre os aspetos teóricos associados às tarefas, pois não têm hábitos de estudo e de escrita, equacionei a possibilidade de propor uma apresentação oral à turma suportada por uma apresentação multimédia com os resultados de todo o trabalho. Assim decidi alterar a planificação contemplando a apresentação de resultados no final da intervenção.

Atingi os objetivos a que me propus nesta aula dado que os alunos tinham conseguido perceber os testes e utilizar as ferramentas. No entanto, o desenvolvimento da aula foi muito esgotante para mim e algo confuso para os alunos, nomeadamente porque verifiquei que existiam muitos conceitos que os alunos não dominavam e que tive de lhes explicar, por exemplo: i) Tabulação; ii) Formulários; iii) *Browser*; iv) Folha de estilo, v) *Captcha*.

Concluí que deveria ter dividido a entrega dos testes no tempo, por exemplo não entregar os dez testes de uma vez, mas sim por duas vezes. A entrega dos dez testes, apesar de ter referido aos alunos que poderiam ser continuados na próxima aula, fez com que eles se sentissem impelidos a terminá-los com brevidade. Concluí também que os alunos, em determinado momento, se sentiram perdidos pelo que decidi fazer roteiros mais claros para as próximas aulas.

Outra preocupação que tive após a aula foi o facto de existir um longo período de tempo entre esta e a próxima aula, dada a interrupção do período do Carnaval, pelo que receei que os alunos ao retomar o trabalho não se lembrassem do que já tinham feito e de como haveriam de recomeçar.

Terminada a segunda aula ficaram concluídos os pontos: A1. 4: Explicação de Critérios e ferramentas a utilizar (referente à primeira aula); A2.1: Avaliação de *WebSite* acessível, e foi iniciado o ponto: A2. 2: Avaliação de *WebSites* das instituições, ponto este que teria continuidade na aula seguinte.

Aula 3: Dia 14 de Fevereiro de 2013

Antes do início da aula o professor cooperante transmitiu-me a informação de que iriam faltar cinco alunos uma vez que tinham ido para as entrevistas no local dos seus futuros estágios. Nesse momento tive necessidade de repensar a estratégia, pois caso faltasse um elemento do grupo, aquele que estivesse presente teria que continuar o trabalho já iniciado. Já no caso em que faltassem dois elementos do mesmo grupo o plano da aula e a estratégia seria seriamente comprometida uma vez que todo o trabalho estava pensado tendo em conta uma estratégia colaborativa.

Figura 20: Planificação da terceira aula

14/02/12			
Aula 3	Tempo (min)	Recursos	
A3. 1: Avaliação de Websites	70	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	Apresentação multimédia (slides ppt)
A3. 2: Registo de resultados na Wiki	15	Wiki: http://acessibilidadedeweb.wikispaces.com	
A3.3: Proposta de Realização PPT	5		

De acordo com as alterações que pensei necessárias, elaborei uma comparação dos resultados dos testes entre os grupos para que os alunos no início da aula se situassem face ao que haviam feito na ultima aula. Elaborei também um roteiro (Anexo S) para que não existisse dispersão face aos objetivos traçados e por forma a que os alunos não requisitassem tanto a minha presença para explicar o que deveriam fazer de seguida, tal como sucedera na aula anterior.

À chegada dos alunos à sala comecei a verificar quais os alunos que não estavam presentes e reparei que faltava um membro do subgrupo A2, outro do subgrupo B2, outro do subgrupo B1, e os dois membros do subgrupo C1.

Quadro 8: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 14-02-2013

		Grupo A1	Grupo A2	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C1	Grupo C2	Grupo D1	Grupo D2
1º Tempo	Aluno1	P	P	F	P	F	P	P	P
	Aluno2	P	F	P	F	F	P	P	P
2º Tempo	Aluno1	P	P	F	P	F	P	P	P
	Aluno2	P	F	P	F	F	P	P	P

Fiquei preocupado pois além da questão do planeamento, um dos elementos do subgrupo B1 e outro do subgrupo C1 já tinham faltado à primeira aula da intervenção, situação que prejudicou a aprendizagem de ambos bem como a

compreensão dos conteúdos durante a segunda aula e que agora se iria agravar. No caso do subgrupo C1 não existia nenhum membro presente que assegurasse o cumprimento das tarefas, logo não iriam apresentar trabalho.

Falei com os alunos presentes sobre a situação da assiduidade e expliquei que teriam de assegurar o trabalho dos seus colegas, agindo em representação do grupo. Os alunos referiram que compreendiam a situação e estavam solidários com os colegas, pois sabiam que estavam a faltar por questões relacionadas com os estágios profissionais. Assim, dos oito grupos, apenas metade estavam completos e um não tinha qualquer elemento em sua representação.

Dei início à aula mostrando um comparativo dos testes realizados pelos alunos (Anexo P, slide 14) , evidenciando as diferenças e as semelhanças dos vários resultados dos grupos face à análise de um mesmo site.

Gerou-se uma discussão positiva onde os alunos, para além de referirem vários aspetos da aula anterior, tiveram oportunidade de definir alguns pontos que necessitavam ainda de rever. Aproveitei a discussão para evidenciar os pontos onde os alunos tinham de melhorar, referindo que alguns se tinham esquecido de registar na *Wiki* os resultados dos testes e que o deveriam fazer, bem como registar o índice da avaliação automática obtido através do *AccessMonitor*.

De seguida apresentei um slide (Anexo P, slide 18) que lembrava as atividades a realizar ao longo da intervenção pelo que já incluía a apresentação de resultados à turma sobre a criação de uma apresentação multimédia, tal como tinha ficado estabelecido com o professor cooperante. Separei com uma linha as atividades que se encontravam concluídas das que ainda faltava concluir por forma a que os alunos percebessem claramente no ponto em que se encontravam. De seguida apresentei um resumo das tarefas previstas para esta aula (Anexo P, slide 19) e distribuí o roteiro com a definição de todas as tarefas a executar contendo a indicação dos tempos estimados para a sua conclusão.

Quadro 9: Roteiro de Atividades da Aula 3

ATIVIDADE	GRUPOS	TAREFAS	TEMPO
1. Terminar a avaliação dos <i>WebSites</i> ;	2 alunos	1.1 Terminar as tarefas de avaliação de <i>WebSites</i> e registo no documento Excel.	15 min
2. Registos na <i>Wiki</i> dos resultados obtidos;	2 alunos	2.1 <i>Wiki</i> – Preencher o Quadro com o resultado das avaliações. 2.2 Elaboração de texto sobre os resultados.	15 min
3. Reunir os grupos que analisaram o mesmo <i>WebSite</i> e chegar a acordo;	4 alunos	3.1 Analisar e comparar os resultados de cada grupo. 3.2 Registar os resultados conjuntos na <i>Wiki</i> .	20 min
4. Registos na <i>Wiki</i> dos resultados conjuntos;	4 alunos	4.1 Elaboração de texto sobre os resultados dos testes e principais conclusões.	10 min
5. Preparar apresentação com os resultados dos testes e principais conclusões.	4 alunos	5.1 Elaborar uma apresentação que mostre o resultado das avaliações de acessibilidade e que evidencie os principais aspetos discutidos nos grupos.	Até ao final da aula.

O método funcionou pois os alunos perceberam o que tinham de fazer e começaram a trabalhar de acordo com as orientações. Numa primeira parte, reunidos nos subgrupos iniciais de dois elementos, acabaram os testes de acessibilidade utilizando as ferramentas apresentadas nas aulas anteriores e registaram os resultados dos testes na *Wiki*.

Figura 21: Wiki – Registo dos testes, Grupo B, subgrupos B1 e B2

Atividades:												
1. Preenham o quadro com o resultado das vossas avaliações de acessibilidade tendo em conta os seguintes pontos:												
<ul style="list-style-type: none"> • Índice da avaliação automática com AccessMonitor; • Valor Atribuído na grelha de testes manuais. 												
Grupo B1												
Índice	Access Monitor	WCAG 2.0	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6	Teste 7	Teste 8	Teste 9	Teste 10
			NA	0	3	1	NA	2	2	NA	3	2
Grupo B2												
Índice	Access Monitor	WCAG 2.0	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6	Teste 7	Teste 8	Teste 9	Teste 10
3.6			NA	0	2	2	NA	3	3	NA	3	2

De seguida realizaram uma pequena reflexão orientada pelos tópicos: i) método de trabalho utilizado; ii) dificuldades encontradas; iii) o que discutiram; iv) resultados da discussão.

Figura 22: Wiki – Reflexões sobre os testes, Grupo B, subgrupos B1 e B2

<p>2. Elaborem um pequeno texto sobre os resultados obtidos.</p> <p><u>Na elaboração do texto em grupos de 2 devem os alunos refletir sobre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O método de trabalho utilizado - opinião em relação ao método de trabalho (avaliação de Websites com a grelha de critérios e as ferramentas de avaliação e as assistivas) e à temática da Acessibilidade Web; • Dificuldades encontradas – expor as dificuldades encontradas ao longo da realização dos testes (dificuldades em compreender os objetivos, dificuldades em trabalhar com as ferramentas, dificuldades em compreender as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0) • O que discutiram – devem registar o que discutiram ao longo do trabalho de avaliação de websites. Foi fácil chegar às conclusões? • Resultados da discussão – Na vossa opinião o site analisado é acessível? Respeita as diretrizes WCAG 2.0? O que aprenderam ao longo das tarefas? Do que falaram nas vossas discussões? • Opiniões Gerais – opiniões gerais sobre o site analisado e as ferramentas utilizadas. 	
<p>Grupo B1:</p> <p>Quanto ao método e as ferramentas utilizadas para avaliação do site que nos foi sugerido não tivemos grandes dificuldades, só encontramos mais dificuldades na compreensão das expressões utilizadas na ficha de trabalho e em avaliar alguns campos como mais rapidez e facilidade. Foi fácil chegar às conclusões porque ambas tivemos a mesma opinião em grande parte da realização do trabalho. Na nossa opinião o site é de fácil acesso e tendo em conta ao público a que se dirige não tem uma constituição muito complexa. Aprendemos a conseguir analisar um site tendo em conta o contexto e o público a que é dirigido.</p> <p>Como já referimos antes, o site não é muito complexo e as ferramentas dão-nos possibilidade de realizar-mos a avaliação sem grande dificuldade.</p>	<p>Grupo B2:</p> <p>Na opinião do grupo as ferramentas de trabalho fornecidas para a avaliação da acessibilidade no site da Instituição dos Inválidos do Comércio são bastante eficazes e o seu manuseamento não é de todo complicado.</p> <p>Porém, como os critérios das directrizes utilizam uma linguagem muito técnica, a qual não estamos familiarizadas, o grupo encontrou algumas dificuldades em compreender ao certo o que era pedido para ser avaliado.</p> <p>Em relação à avaliação de cada teste, o grupo não teve dificuldades em entrar em concordância, o que por si só mostrou bastante coerência nos resultados apresentados. O grupo trabalhou bem ajudando-se mutuamente chegando sempre a um consenso comum, tendo chegado à seguinte conclusão: o site dos Inválidos do Comércio tem alguns prós e como também alguns contras.</p> <p>Não existe formulários, o que não complica o acesso ao site. Não existem qualquer tipo de alternativas de texto o que impede a acessibilidade para pessoas portadores de deficiência visual para a compreensão das mesmas. Os alvos de cada hiperligação são maioritariamente compreensíveis, o seu conteúdo e navegação são acessíveis. As tabelas são utilizadas de forma apropriada e a ordem da sua tabulação é lógica. Não existe feedback. O layout e a sua legibilidade não são afectados quando se faz zoom.</p>

Durante esta atividade de reflexão pedi aos alunos para elaborarem um pequeno texto sobre os resultados obtidos; neste contexto foi necessária a minha intervenção pois, apesar de ter deixado explícitos, tanto na *Wiki* como no roteiro, os tópicos sobre os quais deviam escrever, os alunos sentiram necessidade de explicações adicionais. Assim, fiz uma explicação geral e posteriormente fui aos subgrupos explicar caso a caso, ajudando-os a pensar. Tentei não interferir nos textos diretamente pois queria que espelhassem o resultado das suas interpretações, neste sentido limitei-me a prestar orientações.

Relativamente aos três alunos que estavam a trabalhar sozinhos, à exceção de um do subgrupo A2, não sentiram dificuldades assinaláveis pelo que requereram poucas vezes o meu apoio. Já os alunos dos subgrupos B1, B2, C2 e D1 revelaram bastante autonomia e empenho nas tarefas.

Os quatro elementos do grupo que estava completo, grupo D, manifestaram muito interesse na atividade e na comparação de resultados. Sendo que nos pontos

onde os resultados tinham sido diferentes entre os dois subgrupos, D1 e D2, tornaram a fazer os testes para poderem argumentar os resultados com mais informação. Participei várias vezes da discussão dando algumas explicações e indicando os princípios WCAG 2.0 que estavam a ser violados nos testes em causa.

Chegado o final da aula os elementos do subgrupo C2 conseguiram iniciar a preparação da apresentação que estava planificada para iniciar na próxima aula. Como estavam a trabalhar apenas a dois e não dispenderam todo o tempo previsto para a comparação de resultados, conseguiram avançar mais; no entanto perdeu-se o aspeto essencial da comparação e discussão de resultados que iria potenciar a necessidade de novos testes.

Observando que os membros do subgrupo C2 já estavam a preparar a apresentação dos resultados utilizando o programa PowerPoint, dirigi-me aos alunos que compunham o grupo e perguntei se não se importavam que para a próxima aula os restantes membros do grupo C, os alunos do subgrupo C1, se juntassem e pudessem trabalhar sobre os resultados ali apurados. Os alunos referiram que não havia qualquer problema salientando uma vez mais que sabiam que os colegas estavam a faltar por motivos de trabalho e não de lazer – atitude esta que me parece revelar maturidade por parte dos alunos em causa.

Terminada a aula, ao fazer o respetivo balanço devo referir que a situação da falta de assiduidade prejudicou em parte a estratégia delineada. Por outro lado, o facto de existir uma estratégia colaborativa fez com que, embora sem um ou outro elemento do grupo, não invalidasse que o trabalho tivesse continuidade. Esta situação verificou-se de uma forma bastante positiva, na medida em que todos os trabalhos avançaram consideravelmente.

Todas as atividades planificadas foram realizadas e a maior parte dos objetivos foram atingidos. Assim, concluí os pontos:

- A3.1 – Avaliação de *WebSites*;
- A3.2 – Registos de resultados na *Wiki*;
- A3.3 – Proposta de realização da apresentação.

Nesta aula foi possível abordar com mais pormenor as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0 e fiquei com a percepção de que os alunos ficaram a perceber os quatro princípios de acessibilidade bem como o propósito de todo o trabalho desenvolvido.

Para a aula seguinte ficaria a elaboração das reflexões conjuntas em grupos de quatro elementos e a elaboração da apresentação final de resultados.

Aula 4: Dia 20 de Fevereiro de 2013

Tal como na primeira aula da intervenção, esta aula teve lugar pelas 08:15, sendo que receava os mesmos problemas de pontualidade e assiduidade. Assim aguardei dez minutos antes de iniciar a aula, pelo que registei a falta de três alunos.

Quadro 10: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 20-02-2013

		Grupo A1	Grupo A2	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C1	Grupo C2	Grupo D1	Grupo D2
1º Tempo	Aluno1	P	F	F	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	F	P	P	P	P	P
2º Tempo	Aluno1	P	F	F	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	F	P	P	P	P	P

No subgrupo A2 compareceu o aluno que não tinha estado presente na última aula, sendo que o que tinha estado presente faltou. Pensei que teria que intervir junto deste aluno para o colocar a par do que havia sido feito na ultima aula. Já no subgrupo B1 não compareceu nenhum aluno. Apesar do elemento que esteve presente na aula anterior ter avançado positivamente o trabalho, um dos alunos deste subgrupo apenas tinha comparecido nas aulas da intervenção uma vez, sendo esta a sua terceira falta em quatro aulas.

Os dois alunos que compunham o subgrupo C1 e que tinham faltado na aula anterior estavam presentes, pelo que atribuí prioridade em lhes explicar o que os colegas do subgrupo C2 haviam feito, explicando também que se deviam juntar a fim de constituir o grupo C integralmente.

Dando continuidade ao trabalho planificado pedi que os alunos se juntassem nos grupos de quatro elementos para que continuassem a comparação de resultados e a reflexão conjunta e iniciassem a elaboração da apresentação multimédia final.

Figura 23: Planificação da quarta aula

20/02/12			
Aula 4	Tempo (min)	Recursos	
A4. 1: Comparação de resultados	30	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	Apresentação multimédia (slides ppt)
A4. 2: Registo de resultados na Wiki	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com	
A4. 3: Elaboração de Apresentação e upload para a aWiki.	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com Programa de apresentação multimédia.	

Dando também continuidade à estratégia da ultima aula, porque deu resultados positivos, entreguei um roteiro de aula (Anexos T) com os objetivos e tarefas a realizar por forma a orientar os alunos e evitar as constantes solicitações, dando-me assim mais disponibilidade para acompanhar os trabalhos.

Quadro 11: Roteiro de Atividades da Aula 4

ATIVIDADE	GRUPOS	TAREFAS	TEMPO
1. Terminar os textos de grupo de 4.	4 alunos	1.1 Terminar os textos reflexivos na Wiki.	20 min
2. Elaborar a apresentação PowerPoint.	4 alunos	2.1 Elaborar uma apresentação que mostre o resultado das avaliações de acessibilidade e que evidencie os principais aspetos discutidos nos grupos.	50 min
3. Colocar a apresentação na Wiki.	4 alunos	3.1 Fazer o Upload do ficheiro Powerpoint para a Wiki.	10 min

Apresentei aos alunos os pontos a considerar na elaboração do texto colaborativo e nas suas apresentações. Salientei que deviam apresentar o trabalho realizado referindo os testes de acessibilidade que foram realizados indicando e comentando os seus resultados, bem como deveriam referir a importância do planeamento na construção de um site no que diz respeito aos cuidados que devem ser tidos em conta e nos requisitos de acessibilidade que devem ser cumpridos. Seguidamente os alunos deveriam também indicar os princípios WCAG 2.0 que o

site avaliado pelo grupo não respeita, nomeadamente verificar quais os princípios de acessibilidade violados, pelo que lancei algumas questões orientadoras: i) O site é **perceptível**? Ou seja, fornece alternativas em texto para conteúdo não textual?; ii) O site é **operável**? Ou seja todas as funcionalidades estão disponíveis através do teclado?; iii) O site é **compreensível**? Ou seja as páginas funcionam de forma previsível?; iv) O site é **robusto**? Ou seja funciona com as tecnologias de apoio (ex: leitor de ecrã)?.

Para perceber o ponto de vista dos alunos sobre as suas próprias dinâmicas de trabalho, pedi que indicassem como chegaram a uma conclusão conjunta, nomeadamente se os resultados iniciais foram semelhantes entre os dois grupos e como fizeram para chegar a uma conclusão final conjunta. Por exemplo se tiveram que realizar novos testes para confirmar.

Ainda que, posteriormente, na última aula estivesse previsto aplicar o questionário, decidi pedir antecipadamente aos alunos que indicassem o que aprenderam de novo com as atividades, e para isso lancei as seguintes questões: i) Ficaram a conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*?; ii) Reconhecem a importância do planeamento na construção de um site?; iii) Conseguem avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas?; iv) Conhecem ferramentas assistivas?

Por fim pedi aos alunos que, em grupo, apresentassem algumas considerações sobre o que pensam sobre acessibilidade *Web*.

Os resultados das reflexões conjuntas não foram o que esperava. Os alunos manifestaram dificuldades ao nível da língua portuguesa, nomeadamente na construção de frases. Nota-se que não estão habituados a refletir sobre temas de trabalho e revelam pouco espírito crítico em relação aos conteúdos que lhes são fornecidos e em relação à sua própria aprendizagem como se pode verificar através da *Wiki*, nas páginas referentes aos registos de cada grupo:

- <http://acessibilidadeweb.wikispaces.com/Grupos+de+Trabalho>

Depois de terem concluído a atividade A.4.1 – Comparação de resultados e a atividade A.4.2 – Registo de resultados na *Wiki*, os alunos iniciaram a realização das apresentações. Todos utilizaram a ferramenta Microsoft PowerPoint e, no momento que começaram a planear a estrutura da apresentação e a discutir os conteúdos que deviam contemplar, percebi que embora não tivessem conseguido deixar explícito na *Wiki* da melhor forma (ou até de forma satisfatória na maior parte) os alunos

revelavam agora melhor os conhecimentos que tinham adquirido durante as atividades da intervenção. Ao perceber que o comportamento dos alunos face à construção da apresentação era mais positivo do que na construção dos textos na Wiki, tentei que colocassem na apresentação o que não tinham contemplado nos textos.

Figura 24: Wiki – Reflexões sobre os testes, Grupo D, com ficheiro PowerPoint

<p>Grupo D1: Para realizar este trabalho utilizamos os métodos dados pelo professor que foram eficazes, as dificuldades encontradas pelo grupo iam sendo esclarecidas pelo professor. Foi relativamente fácil chegar às conclusões pois os métodos também ajudaram, por serem de fácil acesso e muito esclarecedores. O site utilizado é um pouco confuso tal como foi avaliado no índice (5.0) mas com informação adequada.</p>	<p>Grupo D2: Para realizar as avaliações do site da instituição, utilizamos os métodos que o professor nos facultou durante as aulas. Não foi um trabalho difícil uma vez que tivemos a ajuda do professor. A organização do site não é das mais eficazes e até um pouco confusa, mas contém a informação necessária ao utilizador.</p>
---	--

3. No final das avaliações de acessibilidade só poderá surgir um resultado. Em GRUPOS de 4 alunos, preencham a grelha por forma a apresentar o resultado que chegam em conjunto:

Grupo D1 + D2													
Índice	Access	Monitor	WCAG 2.0	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Teste 5	Teste 6	Teste 7	Teste 8	Teste 9	Teste 10
5.0		3	0	3	3	0	NA	0	NA	3	1		


4. Tendo em conta o que fizeram até aqui elaborem uma apresentação com os resultados dos testes e das principais conclusões.
Em primeiro lugar devem elaborar um texto de suporte à apresentação onde apresentem um resumo dos textos realizados no ponto 2 e além disso evidencie:

- Apresentação do trabalho desenvolvido;
- A importância do planeamento na construção de um site;
- Os princípios WCAG 2.0 que o site não respeita;
- Como chegaram a uma conclusão conjunta;
- O que aprenderam de novo com as atividades;
- O que o grupo pensa sobre acessibilidade Web;

4.1 - Escrevam o texto no espaço em baixo:
 O grupo utilizou métodos fornecidos pelo professor para a realização deste trabalho, tivemos poucas dúvidas e as que haviam foram bem esclarecidas pelo professor. As técnicas utilizadas permitiram uma boa conclusão deste trabalho.
 O site trabalhado em termos visuais tem um bom aspecto gráfico, aparentemente sem a acessibilidade web, o site parece ter uma boa organização, é de fácil acesso. Com os testes de acessibilidade, o grupo aprendeu que nem todas as pessoas têm o mesmo nível de acessibilidade e aprendemos como se deve analisar um site.

4.2 - Coloquem aqui a apresentação PowerPoint.

Nota: Na barra de ferramentas seleccionar "File" e depois "Upload Files". De seguida indicar onde está localizado o ficheiro no computador e fazer o upload.

 Grupo D.pptx

[Details](#) [Download](#) 672 KB

A aula terminou sem que todos tivessem conseguido finalizar as apresentações. No entanto pedi para que todos fizessem o *upload* do ficheiro de apresentação para a Wiki no sentido de as analisar posteriormente e ter a oportunidade de detetar onde podiam ser melhoradas.

Realizando um breve balanço da aula, devo referir que a questão da falta de assiduidade dos alunos, a intermitência entre os alunos dos grupos presentes e os que faltaram, aliada à questão da falta de hábitos de escrita e reflexão, contribui para que existissem mais dificuldades em chegar à redação de um texto que espelhasse de forma clara as respostas às questões que coloquei no roteiro. Ficou claro que teria que aproveitar bem a aula seguinte no sentido de levar os alunos a comentar criticamente os resultados das suas avaliações de acessibilidade.

Aula 5: Dia 21 de Fevereiro de 2013

Chegada a última aula da intervenção na turma, a minha preocupação principal era garantir que todos os objetivos traçados tinham sido atingidos e que os alunos tinham compreendido a temática abordada.

Já tinha verificado que, no plano técnico, os alunos conseguiram utilizar as ferramentas e realizar os testes de acessibilidade; no entanto, faltava ter a certeza de que teriam compreendido os conteúdos de carácter mais teórico. Queria também perceber o que os alunos sentiram em relação à sua satisfação pela intervenção. Para isso tinha planeado dois questionários, um de conhecimentos e outro de satisfação pela intervenção.

Como já tive oportunidade de referir anteriormente, substituí os questionários que tinha realizado com recurso ao *Moodle* e à tecnologia *Google docs* por documentos impressos em formato papel, por uma questão de falta de computadores para que cada aluno individualmente pudesse proceder em simultâneo com os colegas ao seu preenchimento.

Era minha preocupação também que os alunos conseguissem terminar a realização das suas apresentações e que houvesse tempo para que as apresentassem e discutissem com os restantes colegas.

Iniciei a aula com alguma pressão que exerci sobre mim próprio, pois ainda me faltava fazer várias atividades e, por consequência, teria que gerir muito bem o tempo.

Figura 25: Planificação da quinta aula

21/02/12		
Aula 5	Tempo (min)	Recursos
A5. 1: Conclusões sobre a atividade	10	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com
A5.2: Apresentação e trabalhos	40	Apresentações elaboradas pelos alunos disponíveis na Wiki.
A5. 3: Avaliação Final dos alunos;	20	Questionário Final
A5. 4: Avaliação da intervenção	10	Questionário Satisfação
A5. 5: Balanço da Intervenção	10	

Um fator muito positivo que me apercebi ao início desta aula foi o facto de estarem todos os alunos presentes e assim aproveitei para recordar o que tinha sido feito ao longo da intervenção.

Quadro 12: Relação de alunos presentes por grupo Aula de 21-02-2013

		Grupo A1	Grupo A2	Grupo B1	Grupo B2	Grupo C1	Grupo C2	Grupo D1	Grupo D2
1º Tempo	Aluno1	P	P	P	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	P	P	P	P	P	P
2º Tempo	Aluno1	P	P	P	P	P	P	P	P
	Aluno2	P	P	P	P	P	P	P	P

Enquanto os alunos terminavam as apresentações, aproveitei para iniciar a atividade A5.1 - Conclusões sobre a atividade, com base nas questões e nos trabalhos dos alunos, pelo que ao invés de despendar apenas dez minutos como havia previsto para esta atividade, acabei por dispensar mais vinte minutos, sendo que nos primeiros trinta minutos de aula os alunos concentraram-se a acabar as apresentações e a ouvir a minha exposição sobre as temáticas abordadas.

Surgiam agora algumas questões que os alunos nunca tinham colocado antes. Percebi que os alunos, ao terem terminado os seus trabalhos, compreendiam agora tudo o que as atividades envolviam e assim conseguiram formular questões mais pertinentes e dirigidas à temática da acessibilidade *Web*. Aproveitei as questões dos alunos para apresentar novamente os conteúdos sobre as diretrizes WCAG 2.0.

A dado momento, a aula fluía tão bem que o professor cooperante me alertou para a questão do tempo. Embora a discussão estivesse a ser muito positiva, ainda faltava da minha parte entregar os questionários aos alunos e da parte destes apresentarem os seus trabalhos. Assim decidi alterar a planificação, a atividade A5.2 – Apresentação de trabalhos ficaria para último e antecipei as atividades A5.3 – Avaliação final dos alunos e A5.4 – Avaliação da intervenção.

Dei um limite de mais cinco minutos para os alunos terminarem de preparar as apresentações, pedi para as submeterem na *Wiki* e de seguida solicitei que desligassem os ecrãs dos computadores e que se sentassem um pouco afastados uns dos outros para preencherem os questionários.

Expliquei o objetivo do questionário de avaliação dos conhecimentos, limitei o tempo para o seu preenchimento e de seguida procedi à sua entrega. No que diz

respeito ao preenchimento deste questionário, surgiram apenas dúvidas na questão onze. Quatro alunos perguntaram qual o significado de “texto com serifa”, pelo que expliquei, dando alguns exemplos de tipos de letra com serifa e outros sem serifa.

Figura 26: Questão onze – Questionário de avaliação de conhecimentos

11. A utilização de texto sem serifa, com tamanho de letra regular (10, 12) ajuda a:
a. Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.
b. Apresentar as páginas no browser mais rapidamente.
c. Regularizar o standard de design.

Os alunos não utilizaram integralmente o tempo que atribuí para a realização do questionário e passados cerca de quinze minutos procedi à recolha, sendo que à medida que os recolhia, entregava o questionário de satisfação referindo que os alunos deveriam ser sinceros, não necessitavam de se identificar e que o objetivo era apenas de poder obter feedback sobre as suas opiniões em relação à intervenção. Os alunos preencheram o questionário, não apresentando quaisquer dúvidas no seu preenchimento.

Posteriormente deu-se início às apresentações realizadas pelos alunos sendo que ao contrário das reflexões que não foram o que esperava, a forma como os alunos abordaram o tema, explicaram as atividades que realizaram e comentaram o que entendiam por acessibilidade *Web*, mostrou que compreenderam o que tinham realizado e evidenciou que se pela escrita na sua maioria não mostravam resultados satisfatórios, na oralidade surpreendiam pela positiva, mostrando grande empenho e clareza nas suas exposições.

Chegando o final da aula, tive oportunidade de comentar as apresentações e em jeito de balanço comentei também o desempenho dos alunos ao longo da intervenção aproveitando novamente para focar os conceitos nucleares e elogiar o trabalho realizado.

9. Apresentação dos dados recolhidos e análise dos resultados registados

Relembrando o ponto 7 – Avaliação da Intervenção, e as dimensões identificadas, de seguida apresento os dados recolhidos referentes a cada dimensão bem como procederei à sua análise.

Começo por referir que, tal como durante o processo de recolha de dados referentes à caracterização da turma, referenciado no ponto 4.5 – Procedimentos de

caracterização da turma, todos os dados recolhidos tiveram um carácter confidencial. Serviram apenas para a fundamentação da parte empírica deste trabalho, pelo que foram salvaguardadas todas as questões éticas e legais uma vez que os pedidos feitos à Comissão Administrativa Provisória do Agrupamento de escolas de Alvalade e aos encarregados de educação também contemplavam os instrumentos de avaliação da intervenção.

Respeitante à **dimensão conteúdos**, tal como referi no ponto 6.8 - Metodologia de avaliação das aprendizagens, através da observação da resolução das atividades propostas e da análise dos registos dos resultados dos testes de acessibilidade bem como das conclusões tiradas pelos alunos, devo referir que foi possível verificar que, no plano instrumental, existiram aprendizagens ao nível da utilização das ferramentas propostas uma vez que conseguiram operar com elas e efetuar, com sucesso, os dez testes solicitados. Assim posso afirmar que nesta dimensão foram alcançados dois dos seis objetivos da intervenção nomeadamente: i) Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas e ii) Conhecer ferramentas assistivas.

Já no que diz respeito à compreensão dos conteúdos, nomeadamente os conceitos de acessibilidade e das diretrizes WCAG, foi necessário para além da observação das reflexões feitas pelos alunos, analisar os resultados do questionário de conhecimentos adquiridos apresentados na Tabela um por forma a verificar se os restantes objetivos foram atingidos.

Tabela 1: Resultados do questionário de avaliação de aprendizagens

Dimensões (Objetivos da Intervenção)	Subdimensões (Princípios WCAG 2.0)	Categorias (Questões)	Corretas	Incorretas
Conhecer o conceito Acessibilidade <i>Web</i>		Questão 1	16	0
		Questão 2	16	0
		Questão 3	11	4
Avaliar a acessibilidade de um <i>WebSite</i> utilizando ferramentas manuais e automáticas;		Questão 4	13	3
Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página <i>Web</i> ;		Questão 5	15	1
Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG;		Questão 6	15	1
		Questão 7	9	7

Reconhecer a importância do planejamento na construção de um site;	1-Perceptível	Questão 8	14	2
		Questão 9	13	3
	2- Operável	Questão 10	9	7
	3.Compreensível	Questão 11	16	0
	4 - Robusto	Questão 12	8	8
		Questão 13	5	11
Conhecer ferramentas assistivas.		Questão 14	12	4
		Questão 15	16	0

Os resultados dos testes confirmam as conclusões tiradas pela observação dos trabalhos realizados pelos alunos, a saber:

- Na dimensão “Conhecer o conceito Acessibilidade *Web*”, os alunos revelaram que conhecem os conceitos uma vez que a esmagadora maioria respondeu corretamente às três questões referentes a esta dimensão. Assim, aquando da realização dos testes de acessibilidade os alunos possuíam os conhecimentos necessários para a compreensão do trabalho que estavam a realizar, conhecimentos que evidenciaram nas suas respostas.
- Na dimensão “Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas” os resultados demonstram que os alunos conseguiram passar do plano instrumental, do saber fazer, para o plano dos conhecimentos teóricos e da reflexão, do saber saber pois a grande maioria identifica que para avaliar a acessibilidade dos *WebSites* são necessários testes automáticos e manuais.
- Na dimensão “Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*” os resultados mostram que os alunos sabem que estes conceitos, contidos no programa de TIC, dizem respeito à acessibilidade e usabilidade das páginas *Web*.
- Na dimensão “Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG” os resultados mostram que os alunos conhecem e identificam os quatro princípios do standard WCAG 2.0, no entanto no que se refere às diretrizes, apenas nove em dezasseis alunos identificam o número correto. Esta questão leva-me a concluir que apesar de ter apresentado as doze diretrizes durante os testes de acessibilidade, de as ter evidenciado na *Wiki* e nas folhas dos testes e critérios, os alunos não lhes prestaram a devida atenção ou não as compreenderam. No entanto quando se analisam as respostas dos alunos referentes ao significado

das diretrizes é possível observar que a grande maioria compreende o seu significado, conforme apresento no seguinte parágrafo.

- Na dimensão “Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site”, procurei, para além de visar o objetivo do programa TIC, criar um mecanismo que permitisse aferir os conhecimentos dos alunos em relação aos princípios WCAG 2.0 uma vez que devem ser tidos em conta no planeamento e na construção de um *WebSite*. Para isso criei sub-dimensões. Assim no que diz respeito à sub-dimensão do princípio de acessibilidade “Perceptível” a maioria dos alunos reconhece que a separação entre o conteúdo e a estrutura de uma página *Web* serve para criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes maneiras sem perder informação ou estrutura e que de acordo com as diretrizes WCAG 2.0 um *WebSite* deve fornecer alternativas de texto para conteúdo não textual. Já na sub-dimensão “Operável” nove em dezasseis alunos identificam que um site deve fornecer formas de ajudar os utilizadores a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde se encontram. Na sub-dimensão “Compreensível” todos os alunos identificam que a utilização de texto sem serifa, com tamanho de letra regular (10 a 12 pontos) ajuda a tornar o conteúdo de texto legível e compreensível. Por último na sub-dimensão “Robusto” grande parte dos alunos revelaram dificuldades na sua compreensão, sendo esta a sub-dimensão com piores resultados ao longo de todo o teste. No entanto analisando a dimensão na sua globalidade os resultados podem considerar-se positivos.
- Na dimensão “Conhecer ferramentas assistivas” á semelhança do que já havia observado na dimensão “Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas” os resultados demonstram que os alunos conseguiram, para além da utilização das ferramentas, identificar de forma correta os propósitos das tecnologias assistivas, nomeadamente que os leitores de ecrã servem para ajudar as pessoas com problemas de visão a interpretar o conteúdo das páginas *Web*.

Apesar da notação do questionário não ter peso na classificação dos alunos na disciplina, por uma lado pensei ser útil verificar os resultados quantitativos dos mesmos, e por outro lado, os alunos manifestaram interesse em saber a cotação obtida caso se tratasse de um teste de avaliação. Neste sentido, publiquei no *Moodle* um ficheiro com os resultados tendo o cuidado de colocar a seguinte nota em rodapé:

“A notação apresentada diz apenas respeito ao questionário final de conhecimentos adquiridos realizado na última aula da intervenção, pelo que não representa uma nota quantitativa do trabalho realizado pelos alunos ao longo de todas as aulas”.

Tabela 2: Notação do questionário final de conhecimentos adquiridos

Alunos	Nota
Aluno 2	11,97
Aluno 8	11,97
Aluno 14	11,97
Aluno 9	13,30
Aluno 5	14,63
Aluno 10	14,63
Aluno 1	15,96
Aluno 11	15,96
Aluno 12	15,96
Aluno 13	15,96
Aluno 3	17,29
Aluno 4	18,62
Aluno 15	18,62
Aluno 16	18,62
Aluno 6	20
Aluno 7	20

A média das notas obtidas pelos alunos foi de dezasseis valores, sendo que a nota mínima foi de doze e a máxima de vinte valores. Observei que as notas mais baixas dizem respeito a alunos que mostraram falta de assiduidade o que vai de encontro também aos resultados da produção escrita na *Wiki*.

Na **dimensão plano de intervenção**, tentei perceber se o plano foi adequado ao nível de desenvolvimento dos alunos e dos seus conhecimentos, para isto pensei ser importante observar as dificuldades por eles sentidas na concretização das tarefas propostas. Através do registo de acontecimentos, bem como o registo das interações estabelecidas entre mim e os alunos, percebi que numa fase inicial deveria ter dispendido mais tempo para me certificar que os alunos compreendiam todos os

conceitos que estava a apresentar. Por exemplo, como referi no relato das aulas, existiu alguma dificuldade de comunicação entre mim e os alunos no sentido em que não percebiam alguns conceitos apresentados (formulário, tabulação, favoritos, folhas de estilo, etc).

Ainda na dimensão do plano da intervenção pensei ser importante verificar o tempo utilizado na resolução de cada atividade e o tempo que os alunos trabalhavam individualmente e em grupo, chegando mesmo a preparar uma grelha de observação aberta para o efeito. No entanto não lhe dei uso de forma sistemática pois dadas as solicitações dos alunos e a comunicação que existiu entre mim e eles, não tive disponibilidade para fazer tais registos. Assim registei apenas os ajustes que julguei necessários entre aulas, nomeadamente quando os alunos faltavam para saber na próxima aula o tipo de apoio que lhes deveria dar.

Por último na **dimensão apreciação dos alunos**, procurei verificar quais as suas opiniões relativamente ao tipo de atividades e estratégias propostas no projeto de intervenção e através destas respostas verificar se os alunos mudaram a sua opinião em relação à disciplina de TIC face ao que responderam no questionário de caracterização da turma.

Os dados recolhidos (numa escala crescente de 1 a 4) foram tratados através do software *IBM SPSS Statistics* versão 19.

Tabela 3: Dimensão professor

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>Dv</i>
Questões	1.1	0	0	4	12	3,75	0,44
	1.2	0	0	1	15	3,94	0,25
	1.3	0	0	4	12	3,75	0,44
	1.4	0	0	4	12	3,75	0,44
	1.5	0	0	6	10	3,63	0,50
	1.6	0	0	1	15	3,94	0,25
	1.7	0	0	4	12	3,94	0,25
	1.8	0	0	1	15	3,75	0,44

Tabela 4: Dimensão organização da estrutura das aulas

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>Dv</i>
Questões	2.1	0	0	8	8	3,50	0,51
	2.2	0	0	9	7	3,44	0,51
	2.3	0	0	6	10	3,63	0,50
	2.4	0	0	12	4	3,25	0,44
	2.5	0	0	8	7	3,38	0,61

Tabela 5: Dimensão materiais disponibilizados

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>Dv</i>
Questões	3.1	0	0	4	12	3,75	0,44
	3.2	0	1	9	6	3,31	0,60
	3.3	0	0	7	9	3,56	0,51

Tabela 6: Dimensão metodologia de trabalho

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>Dv</i>
Questões	4.1	0	0	4	12	3,75	0,44
	4.2	0	0	5	11	3,69	0,47
	4.3	0	0	7	9	3,56	0,51
	4.4	0	0	5	11	3,69	0,47
	4.5	0	0	2	14	3,88	0,34

Tabela 7: Dimensão disciplina de tecnologias de informação e comunicação

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>Dv</i>
Questões	5.1	0	0	8	8	2,50	0,51
	5.2	0	1	11	4	3,19	0,54

Tabela 8: Dimensão opinião geral em relação ao projeto de intervenção

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	<i>m</i>	<i>dv</i>
Questões	6.1	0	0	7	9	3,56	0,51
	6.2	0	1	14	1	3,00	0,36
	6.3	0	0	3	13	3,81	0,40
	6.4	0	0	3	13	3,81	0,40
	6.5	0	0	3	13	3,81	0,40
	6.6	0	0	4	12	3,44	0,62

Através da análise dos dados referentes ao questionário de satisfação concluiu que as opiniões dos alunos, relativamente ao tipo de atividades e estratégias propostas no projeto de intervenção, são muito positivas uma vez que todas se encontram entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente.

Relativamente ao segundo objetivo aquando da elaboração e aplicação deste questionário, o de verificar se os alunos modificaram a sua opinião em relação à disciplina de TIC, através da análise destes resultados e comparando-os com os do questionário referente à caracterização da turma (já referidos anteriormente no ponto 6.4 - Caracterização da Turma), posso concluir que a opinião dos alunos mudou.

Inicialmente, na caracterização da turma, verifiquei uma distribuição equilibrada entre os alunos que gostavam e os que não gostavam da disciplina de TIC, sendo que posteriormente à intervenção, em resposta à questão 5.1 (onde coloco a mesma questão), verifico uma evolução positiva uma vez que as respostas se posicionam entre o concordo parcialmente e o concordo totalmente. Reforço ainda, com base nos resultados da pergunta 5.2, que 15 dos 16 alunos consideram que a disciplina de TIC contribui de forma positiva para o seu desempenho profissional, sendo que estes dados mostram que existiu uma mudança de atitude dos alunos em relação à disciplina.

Tendo em conta os resultados apresentados nas diversas dimensões, julgo ter encontrado resposta às questões que me propus responder no âmbito do plano B de intervenção. Assim, no que diz respeito à primeira questão, posso referir que a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de TIC, nomeadamente: i) Explicar os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página *Web*; e ii) Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site. O mesmo se pode afirmar relativamente aos objetivos do plano de intervenção: iii) Conhecer o conceito de acessibilidade *Web*; iv) Avaliar a acessibilidade de um *WebSite* utilizando ferramentas manuais e automáticas; v) Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG; vi) Conhecer ferramentas assistivas.

Já no que respeita à segunda questão a que me propus responder, posso referir também que a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC, pois através das atividades realizadas os alunos puderam: i) Reconhecer editores e ferramentas para a *Web* e ii) Identificar técnicas de criação de paginação *Web*.

Posso ainda referir que foram atingidos os objetivos preconizados de acordo com a Portaria n.º 550 - C/2004 sobre os cursos profissionais uma vez que o projeto de intervenção contribui-o para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais, para o exercício de uma profissão e privilegiou uma oferta formativa

que corresponde às necessidades de trabalho locais e regionais, sendo que os alunos ingressaram novamente em estágio e levaram para as instituições propostas de melhoria para os seus *WebSites*.

Para terminar devo sublinhar que, embora os objetivos tenham sido atingidos, os resultados imediatos após a aula podem não perdurar e alguns significados e compreensões possam apenas ocorrer em pleno mais tarde, ou seja, a avaliação em cima do ensino pode não ser completamente fiável.

10. Reflexão

Neste ponto irei refletir sobre o trabalho realizado ao longo do projeto de intervenção e refletir sobre a minha prática profissional como professor de informática.

Tal como aconteceu quando comecei a trabalhar após a Licenciatura, procurando a formação que me permitisse especializar na área do software de gestão e tornando-me consultor, iniciei este Mestrado com o propósito de me especializar obtendo a profissionalização em ensino. Considero que, depois de quase cinco anos consecutivos como professor contratado do grupo 550 – Informática, e nove anos como formador, me deveria especializar e obter não só mais conhecimentos pedagógicos e científicos como também o reconhecimento social e profissional que este Mestrado em Ensino confere, tornando-me Professor de Informática.

O percurso que fiz no Mestrado acabou por ser surpreendente no sentido em que aprofundei conhecimentos sobre o saber específico do professor de Informática, estudei temáticas que não conhecia e que contribuíram de forma positiva para o meu crescimento profissional pois adquiri competências que me permitem hoje sentir mais confortável a desempenhar as minhas funções.

Ao longo dos vários semestres tentei, em todas as disciplinas, aproveitar ao máximo os conhecimentos que me eram transmitidos e uma vez que nunca deixei por completo a atividade de formador, acabei por verificar, com frequente periodicidade, uma evolução nas minhas práticas profissionais pois orientava grande parte da atividade formativa de acordo com o que estava a realizar a nível académico. Notei em mim uma preocupação renovada do ponto de vista pedagógico. Por exemplo, comecei a realizar atividades mais abrangentes e transversais a todo o programa

curricular analisando o currículo de forma crítica e assumindo-o como projeto em detrimento de um currículo como plano ou produto. (Gaspar e Roldão, 2007)

Fernandes (1998) refere que a visão de “*currículo como produto*” não permite que professores e alunos participem na seleção dos objetivos curriculares ou da avaliação das aprendizagens, sendo a “*racionalidade instrumental*” limitativa dos objetivos da educação, pois assenta na quantificação (Fernandes, M. 1998, p. 14, 15). O paradigma que procurei seguir surge em oposição à obsessão pela quantificação e procurei realizar propostas que envolvem várias dimensões do saber, bem como os vários interesses, permitindo que o currículo seja compreendido como projeto, contendo a ideia da “*atividade escolar como um todo integrado*”, (Roldão, 2007, p. 137 citando Zabala, 1992). No entanto pelas restrições que referi não tive oportunidade de envolver outros professores nas atividades propostas.

Foi através da perceção de que o currículo pode e deve ser mutável que me propus a ir além dos objetivos e ferramentas nele referidos.

Neste ultimo ponto em concreto foram fundamentais os conhecimentos adquiridos na disciplina de Currículo e Avaliação pois tomei conhecimento que a avaliação curricular, como refere Fernandes (1998), surge na sequência do alargamento do conceito de avaliação a vários domínios da atividade humana sendo hoje uma temática atual face aos novos desafios impostos pela designada condição pós-moderna. Neste contexto de pós-modernidade, as teorias curriculares começaram a desenvolver-se tendo em conta vários princípios estruturantes e várias dimensões, nomeadamente a análise da sociedade, da cultura, do aluno e da ideologia (Pacheco, 2007), questões que como referi tentei sempre que possível considerar no meu plano de intervenção não me deixando influenciar pelas concepções ultrapassadas das teorias mais técnicas propostas por Tyler, Taba, *et al*, que ainda persistem hoje nos cursos profissionais dado que têm programas bastante fechados.

Tentei também incidir no “*uso prático e crítico da razão*” por forma a “*devolver ao sujeito um papel fundamental na construção do conhecimento*” (Fernandes, M., 1998, p. 7).

Foi também devido aos conhecimentos que adquiri no Mestrado que alarguei horizontes à área do e-learning, sendo que atualmente encontro-me a ministrar formação nesta área e a formar futuros formadores em plataformas colaborativas de aprendizagem.

Duas das disciplinas que mais chamaram a minha atenção no primeiro ano foram os Sistemas Hipermedia e Interação com Computadores. Com base nos conhecimentos adquiridos nestas disciplinas comecei a preocupar-me com aspetos que não considerava anteriormente. Na disciplina de Sistemas Hipermedia propus-me fazer testes de acessibilidade e testes de usabilidade com utilizadores ao site da Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional, trabalho que como disse anteriormente levei para a sala de formação, solicitando aos meus formandos que sujeitassem o site aos testes por mim criados. Com este trabalho fiquei sensibilizado para a questão da acessibilidade e usabilidade *Web* e considerei, desde aí, incluir o tema na minha prática profissional, situação que não esperava que pudesse vir a acontecer logo no segundo ano do mestrado. Tal oportunidade veio a confirmar-se quando ocorreu a primeira reunião com o professor cooperante, pois através dele tomei conhecimento da turma AS10, das características dos alunos que a compunham, dos contextos onde estes intervinham e da temática curricular a abordar.

De seguida informei-me acerca do curso profissional de Animador Sociocultural e percebi que a DGFV definiu o perfil do animador sociocultural como sendo o profissional apto a promover o desenvolvimento sociocultural de grupos e comunidades desenvolvendo atividades diversas, nomeadamente tendo em vista melhorar a sua qualidade de vida e a qualidade da sua inserção e interação social. Posteriormente através da análise dos dados do questionário que utilizei para caracterizar a turma percebi que efectivamente os alunos tinham feito estágios em jardins de infância, lares da terceira idade, centros de apoio a deficientes e bibliotecas, onde realizavam atividades com os utentes dessas instituições que por vezes apresentavam dificuldades a vários níveis.

As condições para realizar o projeto de intervenção sobre acessibilidade *Web* estavam reunidas quando confirmei, através da análise detalhada, os objetivos e competências visadas no programa curricular da disciplina de TIC, pois percebi que os conceitos de ergonomia e amigabilidade nele contidos poderiam ter ligação aos conceitos de acessibilidade e usabilidade *Web*.

Como referi na contextualização do problema, a acessibilidade *Web* é uma preocupação que existe desde a criação da própria *Web*, no entanto na maior parte das vezes não constitui uma preocupação de quem desenvolve conteúdos e não tem sido considerada nos diversos programas curriculares que visam a criação de páginas *Web*. Hoje em dia a situação agrava-se pois com a designada *Web 2.0*, qualquer

pessoa com um mínimo de conhecimentos pode ser editor/ produtor de conteúdos *Web* e por consequência existe uma proliferação de conteúdos sem que exista a preocupação pelos aspetos da acessibilidade.

Inspirado nos mesmos princípios do W3C, justifiquei o projeto de intervenção pela tentativa de sensibilizar os alunos para a necessidade de criar conteúdos mais acessíveis dotando-os de ferramentas e conhecimentos que lhes permitam avaliar criticamente a acessibilidade de um *WebSite*. Estas competências que pretendi que adquirissem, assim como os objetivos que pretendi que alcançassem, ultrapassam o programa curricular, uma vez que tive presente a preocupação do futuro dos alunos enquanto animadores socioculturais, pois terão contacto com públicos com necessidades especiais e poderão ter a necessidade de instalar ferramentas assistivas nos computadores das instituições onde trabalham e de as utilizar, e por outro lado essas mesmas instituições podem pedir-lhes parecer sobre a aquisição de serviços *Web*, como a criação da página da instituição sendo que os alunos poderão fundamentar as escolhas do ponto de vista dos utentes com necessidades especiais.

Inicialmente tive em consideração um plano A, que por não achar viável para a intervenção em causa preteri por um plano B, justificando esta opção através dos argumentos que já apresentei anteriormente. No entanto o plano A foi fundamental para chegar às conclusões que considerei adequadas ao plano de intervenção e revelou-se útil também pois apliquei-o noutro contexto no âmbito da minha pratica profissional.

Contrariamente ao que é referido no Projeto Educativo 2010 – 2013 da escola em causa, não encontrei alunos estimulados nem preparados para uma aprendizagem autónoma. O professor cooperante teve oportunidade de me alertar para as dificuldades da turma e os dados que recolhi na caracterização confirmavam o insuficiente apoio ao estudo em casa e o elevado número de reprovações. Esta realidade, aliada ao facto de grande parte dos alunos referir que não gostava da disciplina de TIC, tornou-se um fator desafiante que me estimulou a desenhar um plano assente numa forte componente prática utilizando diversas ferramentas tecnológicas e plataformas.

O programa curricular da disciplina de TIC, como tive oportunidade de referir, incide muito na parte instrumental apontando ferramentas para criar e organizar os conteúdos a colocar na *Web* deixando à margem aspetos fundamentais

como a usabilidade e acessibilidade. Este programa está também profundamente desatualizado, propõe três aplicativos de criação de páginas *Web*, todos eles proprietários, que implicam custos elevados de aquisição para as escolas. Para além disso, um deles, o Microsoft Frontpage, já está descontinuado e o Flash da Macromedia está cada vez mais a ser substituído por outras tecnologias.

Hoje em dia existem tecnologias (Wordpress, Joomla, Drupal, Plone, etc) que não implicam custos elevados de aquisição de licenças ou até mesmo de instalação, que podem ser utilizadas para trabalhar os conteúdos programáticos contidos no programa de TIC, nomeadamente na criação de páginas *Web*.

Assim, e uma vez que a intervenção incidia num período em que o professor cooperante já tinha apresentado aos alunos uma ferramenta de criação de páginas *Web* e uma vez que o programa curricular também refere que os conteúdos são prioritários em relação à tecnologia a utilizar, dei mais importância aos conteúdos tendo em conta os vários componentes de que a acessibilidade *Web* depende. Nomeadamente e de acordo com o W3C (2005): i) Conteúdos; ii) Tecnologias; iii) Conhecimento do utilizador e iii) Ferramentas de avaliação.

Tentei propor atividades bastante práticas e orientadas à resolução de tarefas e acima de tudo atividades que os alunos sentissem ser úteis à sua futura atividade profissional. Para isso preocupei-me em utilizar como sites alvo de avaliação os sites das instituições onde os alunos já estagiaram, mostrando as diferenças entre um site acessível e um site não acessível utilizando também um exemplo que partiu dos alunos. Por sorte na caracterização da turma, tive oportunidade de conhecer o site da Fundação AFID – Diferença, que cumpre todos os requisitos de acessibilidade, sendo uma situação muito pouco frequente e acabei por utiliza-lo como exemplo de boa prática, mostrando-o aos alunos e sujeitando-o aos diversos instrumentos de teste que levei para a sala de aula – a grelha com testes e critérios de sucesso, as ferramentas assistivas (*browser* de texto e leitor de ecrã com sintetizador de voz), o avaliador automático *AccessMonitor* e o avaliador manual *Webaim Wave Toolbar* desenvolvido para o *browser Firefox*.

Com o trabalho procurei induzir os alunos por forma a saberem distinguir uma página acessível das restantes e em simultâneo dar resposta às questões que me propus responder, pois teria que saber de que modo a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem previstos no programa curricular da disciplina de TIC e do plano de intervenção e em que medida

a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC. Com estes objetivos, procurei agir como facilitador das aprendizagens dos alunos.

Sabendo que um professor que se pretende facilitador das aprendizagens não pode estar formatado por um currículo ou por um programa, para que conseguisse perceber o impacto da intervenção nas aprendizagens dos alunos, o sucesso da intervenção na satisfação dos alunos e dar resposta às questões que me propus responder, criei diversos elementos de avaliação que agrupei nas dimensões conteúdos, plano de intervenção e apreciação dos alunos. Procurei não ser demasiadamente rígido e manter-me atento às eventuais necessidades de ajustamento, pois sei que os sistemas ao serem demasiado rígidos, tal como Papert (2000) duramente critica, são sistemas “*one-size-fits-all curriculum*” (p. 65). Não dão lugar à autodescoberta e à criatividade que posteriormente leva à inovação. Papert defende, desta forma, ideias já antes apresentadas por Dewey, Piaget, Montessori e Vygotsky de que a “*aprendizagem seria melhor se fosse mais experimental e menos didática*” (Papert, 2000 p. 67), ideias com as quais me identifico e tentei ter em consideração na intervenção.

No período que antecedeu à intervenção, período que identifiquei como preparação da intervenção, deparei-me com diversos problemas técnicos que fui resolvendo. Estes problemas de ordem técnica fazem parte do quotidiano do professor de Informática, não se podendo confiar totalmente nos recursos existentes a ponto de deixar que o sucesso das aprendizagens dos alunos dependa do bom ou mau funcionamento das ferramentas e equipamentos. Assim, preocupei-me em realizar duas sessões de instalação e testes antes de iniciar as aulas de intervenção. Este período acabou por ser útil também do ponto de vista pedagógico pois comecei a relacionar-me com os alunos aproveitando para perceber as suas dinâmicas em sala.

Iniciadas as aulas da intervenção os problemas iniciais com que me deparei foram de ordem mais grave que os problemas técnicos, uma vez que os alunos mostraram falta de pontualidade e assiduidade, comprometendo inicialmente a estratégia que tinha planeado e obrigando-me a ajustar o plano. Pela falta de autonomia que percebi existir nos alunos, criei novos recursos e redefini a forma como pretendia que eles atingissem os objectivos e, aula a aula, quando realizava o respetivo balanço percebia que as atividades eram na maior parte realizadas com sucesso e que os objetivos eram atingidos. Por vezes não cumpria a planificação à

risca passando para a aula seguinte alguns conteúdos e tarefas pelo que me preocupei em fazer sumários no início de cada aula e resumos no final para que os alunos se localizassem nos pontos exatos das aulas de intervenção.

As maiores dificuldades que senti foi em conseguir chegar a todos os alunos por forma a satisfazer as suas dúvidas e em fazer com se concentrassem no que expunha. Por verificar que dependiam em muito das minhas explicações e orientações, desenvolvi roteiros de aula mais claros que lhes entreguei. Este recurso mostrou-se útil, pois apesar de as orientações estarem explícitas na *Wiki*, verifiquei que os alunos tinham necessidade de ter as atividades mais dirigidas. Como referi, a falta de assiduidade dos alunos comprometeu em parte as atividades que pretendia mais do que cooperativas, colaborativas; no entanto, isso não foi possível em todos os grupos de trabalho. Após diálogo com os alunos procurei que se responsabilizassem e assegurassem o trabalho dos colegas que faltavam, situação que correu muito bem sendo que os alunos mostraram bastante maturidade a este nível.

Se por um lado os testes de acessibilidade correram muito bem, as reflexões dos alunos sobre o trabalho realizado revelaram-se muito pobres. À exceção de dois grupos que realmente expuseram em texto de forma bastante satisfatória os resultados dos seus testes de acessibilidade, os restantes grupos revelaram falta de hábitos de escrita e reflexão.

Percebi na última aula que se por um lado os alunos mostravam falta de hábitos de escrita e reflexão, por outro na oralidade surpreendiam. Conseguiram expor de forma muito correta os conceitos, as atividades e os resultados dos testes de acessibilidade realizados, tendo mesmo ficado surpreendido de forma positiva com o resultado da apresentação dos trabalhos.

Por último, no que diz respeito à avaliação da intervenção, através dos dados recolhidos foi possível verificar que os alunos atingiram os objetivos de aprendizagem propostos, situação que foi verificada ao longo das atividades e no final da intervenção através dos instrumentos de questionário que disponibilizei. Posso assim referir, a terminar, que a avaliação de acessibilidade de *WebSites* contribui para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e para o desenvolvimento das competências previstas no programa disciplinar de TIC, bem como para atingir os objetivos preconizados na Portaria n.º 550 - C/2004 referente aos cursos profissionais.

11. Referências

- Abreu, L. (2011). *HTML 5*. (L. FCA - Editora de Informática, Ed.) Lisboa, Portugal: FCA - Editora de Informática, Lda.
- Alonso, F., Fuertes, J., González, Á., & Martínez, L. (2010). *Using Collaborative Learning to Teach WCAG 2.0*. Facultad de Informática, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Arch, A., & Abou-Zahra, S. (2010). *Developing websites for older people: how web content accessibility guidelines (wcag) 2.0 applies*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/sites-older-users/>
- Bernardo, M. (2012). *A robótica educativa aplicada na consolidação de conhecimentos na disciplina de Linguagens de Programação*. universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa.
- Capitão, Z., & Lima, J. (2003). *E-learning e e-conteúdos* (1ª ed.). Lisboa, Portugal: Centro Atlântico.
- Chisholm, W., Vanderheiden, Gregg, & Jacobs, I. (1999). *W3C - Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/TR/WCAG10/#user-agent>
- Conselho de Ministros n.º 155/2007. (02 de Setembro de 2007). *Diário da República*, n.º 190(1ª Série - B). Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Conselho de Ministros n.º 97/199. (28 de Agosto de 1999). *Diário da República*, n.º 199(1ª Série - B). Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. (S. A. Edições Almedina, Ed.) Coimbra, Portugal: Edições Almedina, S. A.
- Cruz, T., & Dionísio, S. (2008). *Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo da Web (WCAG 2.0)*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.acessibilidade.gov.pt/w3/TR/WCAG20/>
- DGFV. (2005). *Programa da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação*. (D. G. vocacional, Ed.) Lisboa, Lisboa, Portugal: Ministério da Educação.

- DGFV. (2006). *www.anqep.gov.pt*. (D. G. Vocacional, Editor, & ANQEP, Produtor)
Obtido em 08 de Outubro de 2012, de Agência Nacional para a
Qualificação e o Ensino Profissional, IP: <http://www.anqep.gov.pt>
- Effective pedagogy: Principles of Learning and Teaching P-12*. (2004). Obtido em
19 de Dezembro de 2012, de
<http://www.eduweb.vic.gov.au/edulibrary/public/teachlearn/student/poltheadchange pedagogy.pdf>
- Fernandes, M. (1998). A mudança de paradigma na avaliação educacional. *Educação, Sociedade & Culturas*, pp. 7-32.
- Fernandes, N., Costa, D., Duarte, C., & Carriço, L. (12 de Abril de 2012). *Evaluating the accessibility of Rich Internet Applications, W4A 2012*. (F. Lyon, Produtor) Obtido em 15 de Outubro de 2012, de
<http://www.ra.ethz.ch/CDSStore/www2012/W4A/02%20-%20Communications/fernandes.pdf>,
- Gaspar, M. I., & Roldão, M. d. (2007). *Elementos do Desenvolvimento Curricular*. Universidade Aberta.
- IEEE-LTSC. (s.d.). *Metadata (LOM) Working Group 12*. Obtido em 11 de
Dezembro de 2012, de IEEE Learning Technology Standards Committee:
<http://www.ieeeeltsc.org>
- Moreira, M. (Jan/Jun de 2005). Na Sombra das Maiorias Silenciosas: por uma
Educação Autêntica e Transformadora. *Curriculo sem Fronteiras*, 5 (1),
pp. 70-95.
- O'Reilly, T. (30 de Setembro de 2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Obtido em 08 de
Outubro de 2012, de O'Reilly - Spreading the knowledge of innovators:
<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Pacheco, J. A. (2007). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto Editora.
- Papert, S. (2000). Change and resistance to change in education. Taking a deeper
look at why School hasn't changed. In A. D. Carvalho, *Novo conhecimento. Nova aprendizagem* (pp. 61-70). Lisboa: Fundação
Calouste Gulbenkian.
- Parque Escolar. (2007). Obtido em 10 de Outubro de 2012, de <http://www.parque-escolar.pt>

- Pearrow, M. (2007). *Web Site Usability HandBook*. Boston, Massachusetts, EUA: Charles River Media.
- Projeto Educativo. (2010 - 2013). (E. S. Vieira, Produtor) Obtido em 10 de Outubro de 2012, de <http://espav.edu.pt>
- Ribeiro, A. C., & Ribeiro, L. C. (1990). *Planificação e avaliação do ensino-aprendizagem*. Lisboa, Lisboa, Portugal: Universidade Aberta.
- Sadaf, A., Timothy, J., Newby, Peggy, A., & Ertmer. (Novembro de 2012). Exploring pre-service teachers' beliefs about using web 2.0 technologies in k-12 classroom. *Computers & Education* , 59 (3), pp. 937-945.
- Treviranus, J., Richards, J., Jacobs, I., & McCathieNevile, C. (2000). *W3C - Authoring Tool Accessibility Guidelines*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://WWW.w3.org/TR/WAI-AUTOOLS/>
- W3C. (2012 c). *Accessibility Principles - How People with Disabilities Use the Web*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/intro/people-use-web/principles#standards>,
- W3C. (2012). *W3C - Accessibility*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>
- W3C. (2005). *W3C - Essencial Components of Web Accessibility*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>
- W3C. (2011 b). *W3C - WAI Guidelines and Techiques*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/guid-tech.html>
- W3C. (2012 b). *W3C - WAI-ARIA - Overview*. Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/intro/aria.php>
- W3C. (2011 a). *Web Accessibility Initiative (WAI)*. (W3C, Produtor) Obtido em 08 de Outubro de 2012, de <http://www.w3.org/WAI/>

12. Bibliografia

- American Psychological Association. (2009). Publication manual of the American Psychological Association (6th edition). Washington, DC: AP
- Brewer, J. e EOWG Participants (2003). Online Overview of the Web Accessibility Initiative. Disponível em <http://www.w3.org/Talks/WAI-intro/slide3-0.html>,
acedido a 08 de Outubro de 2012.
- Directrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web 2.0, Recomendação W3C World Wide Web Consortium XX Mês Ano (http://www.w3.org/TR/200X/REC-WCAG20-20081211/, Última versão em http://www.w3.org/TR/WCAG20/)*
- Lima, M. (2009). Criação e validação de um questionário de satisfação com a avaliação de desempenho. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.
- O'Reilly, T. (2007) What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Communications & strategies nº 65, 1stQ. 2007. Disponível em http://mpira.ub.uni-muenchen.de/4580/1/MPRA_paper_4580.pdf acedido a 27-11-2012.

13. Anexos

Listagem de Anexos

Anexo A: Questionário de Caracterização da Turma

Anexo B: Pedido de Autorização à Comissão Administrativa Provisória

Anexo C: Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

Anexo D: Mapa Síntese do Projeto de Gestão Curricular

Anexo E: Mapa de Conceitos - Acessibilidade Web

Anexo F: E-mail com a proposta do Plano A

Anexo G: Cenário de Aprendizagem “A Web é para Todos” - Plano B

Anexo H: Grelha de Testes e Critérios

Anexo I: Grelha de resultados dos testes

Anexo J: Grelha de explicação dos testes

Anexo L: Questionário final de conhecimentos adquiridos

Anexo M: Grelha de observação aberta

Anexo N: Questionário de Satisfação pelo projeto de intervenção

Anexo O: Correção do Questionário de Satisfação pelo projeto de intervenção

Anexo P: Apresentação Multimédia

Anexo Q: Planos de Aula Iniciais

Anexo R: Planos de Aula Finais

Anexo S: Roteiro de Atividades: Aula 3 de 14-02-2013

Anexo T: Roteiro de Atividades: Aula 4 de 20-02-2013

Anexo A: Questionário de Caracterização da Turma

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGpXSWI4UnF5MHRFRDhLQXRCCcXVFOUE6MQ>

Endereço Curto:

<http://tiny.cc/turmaas10>

Código QR:



Anexo B: Pedido de Autorização à Comissão Administrativa Provisória

Exma. Senhora Presidente da
Comissão Administrativa Provisória do
Agrupamento de Escolas de Alvalade

Eu, Henrique Manuel Santos Correia, aluno do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, orientado pelo Professor Doutor João Filipe Matos e pelo Professor Cooperante Paulo Tomé, venho requer a V. Ex.^a autorização para proceder à recolha de dados, dos alunos da turma AS10 do 12º ano do curso Profissional de Animador Sociocultural, na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, nomeadamente através da resposta a inquéritos, questionários, entrevistas, filmagens e/ou gravação de algumas aulas que o presente estudo exija.

Os referidos registos visam a obtenção de dados no âmbito do relatório de prática de ensino supervisionada, integrado no Mestrado em Ensino da Informática, da Universidade de Lisboa.

Serão salvaguardadas todas as questões éticas e legais de recolha de dados, pelo que os dados recolhidos terão um carácter confidencial, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do trabalho.

Oportunamente, será informado o respetivo Diretor de Turma e será solicitado aos Encarregados de Educação as devidas autorizações para a participação dos seus educandos neste estudo.

Lisboa, 22 de Novembro de 2012

Pede deferimento,

(Henrique Manuel Santos Correia)

Anexo C: Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

Exmo. (a). Senhor(a) Encarregado(a) de Educação,

Eu, Henrique Manuel Santos Correia, aluno do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, orientado pelo Professor Doutor João Filipe Matos e pelo Professor Cooperante Paulo Tomé, venho requer a V. Ex.^a autorização para proceder à recolha de dados dos alunos da turma AS10 do 12º ano do curso Profissional de Animador Sociocultural, nomeadamente através da resposta a inquéritos, questionários, entrevistas, filmagens e/ou gravação de algumas aulas que o presente estudo exija.

Os referidos registos visam a obtenção de dados no âmbito da elaboração do relatório de prática de ensino supervisionada referente à intervenção que se realizará ao longo do presente ano letivo, na referida turma. Este trabalho de intervenção terminará com a elaboração do relatório final da cadeira de Introdução à Prática Profissional III e IV do referido Mestrado.

Neste sentido venho solicitar autorização a V. Ex.^a para que permita a participação do(s) seu(s) educando(s) neste estudo, de acordo com o que foi referido.

Serão salvaguardadas todas as questões éticas e legais de recolha de dados, pelo que os dados recolhidos terão um carácter confidencial, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do trabalho.

Informo ainda que já pedi autorização à Comissão Administrativa provisória do Agrupamento de Escolas de Alvalade.

Agradeço desde já a atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

O professor,

(Henrique Correia)

Lisboa, 22 de Novembro de 2012

Tomei conhecimento:

O Diretor de Turma,

Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____, n.º _____, da turma AS10, do 12º ano, autorizo o meu educando a contribuir com a sua participação para o estudo relativo à prática de ensino supervisionada do professor Henrique Correia, mestrando de Ensino de Informática pela Universidade de Lisboa.
Lisboa, 22 de Novembro de 2012

Assinatura do Encarregado de Educação

Anexo D: Mapa Síntese do Projeto de Gestão Curricular



MAPA SÍNTESE DO PROJECTO DE GESTÃO MODULAR

2012/2013

CURSO: Profissional de Animador Sociocultural

Ano/Turma: AS-10

DISCIPLINA: Tecnologias da Informação e da Comunicação

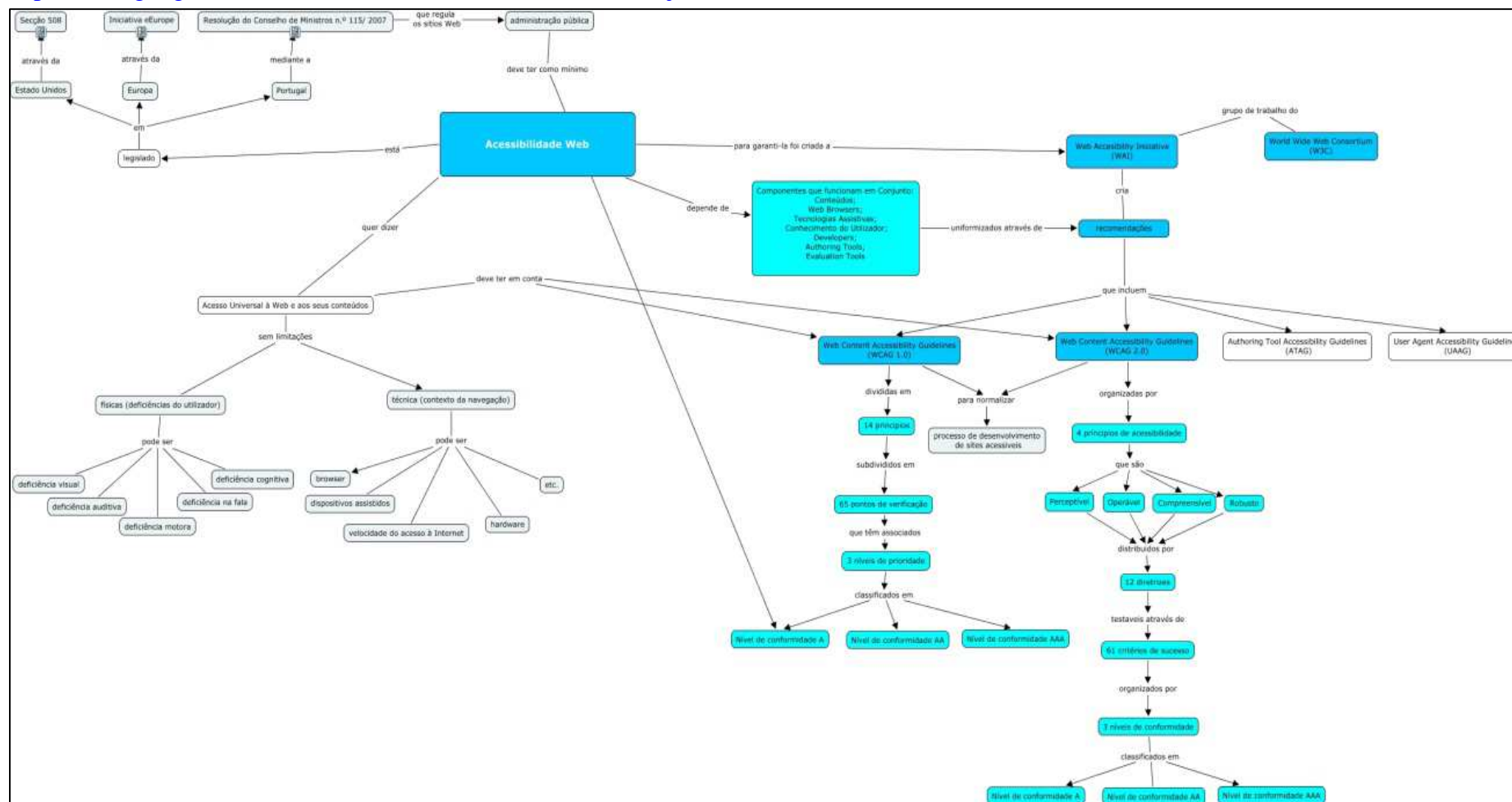
PROFESSOR / FORMADOR: Paulo Tomé

	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Módulo Nº A2 Aquisição e Tratamento de Imagem Estática											
Módulo Nº 3 Criação de Páginas WWW											
Módulo Nº											
Módulo Nº											
Módulo Nº											
Módulo Nº											
Módulo Nº											

Actualizado em 19/09/12

Anexo E: Mapa de Conceitos - Acessibilidade Web

<https://docs.google.com/file/d/0B0hZGGooOVGHaTJaOFJZVjA4X0E/edit>



Anexo F: E-mail com a proposta do Plano A

De: Henrique Correia [henrique.correia@campus.ul.pt]
Enviado: segunda-feira, 12 de Novembro de 2012 11:40
Para: _Paulo Tomé (Prof 550)
Cc: "Prof. João Filipe Matos"
Assunto: Re: Ferramentas de desenvolvimento Web

Olá Paulo,

relembrando as nossas anteriores trocas de email, dadas as características do Curso e da Turma, gostaria de lhe propor o seguinte:

- Trabalhar com a ferramenta Wordpress, uma ferramenta atual, da Web 2.0 e que permitirá aos alunos trabalhar depois as questões da acessibilidade mais facilmente. Não têm que se focar no código mas sim na estrutura e nos conteúdos. Ao contrario de outras ferramentas deste tipo como Webnode, Wix, etc... o Wordpress permite utilizar temas +- acessíveis e é bastante utilizado de uma forma geral. Penso que os alunos ficariam com conhecimentos que lhes serão úteis noutros contextos...

A minha ideia é, caso o Paulo aceite, fazer por exemplo um projeto - eles iniciavam os conceitos iniciais (html etc...) e o WordPress, para que eu depois pudesse trabalhar algumas questões da acessibilidade não perdendo tempo com as questões técnicas do uso da ferramenta;

Para os conteúdos gostaria de saber o que eles estão ou vão fazer noutras disciplinas, assim podia trabalhar os conteúdos doutras disciplinas tornando-os acessíveis com o objetivo de criar um site por exemplo para um lar... - mesmo que eu não tenha tempo nas 5 sessões para fazer tudo, depois o Paulo podia dar continuidade ao projeto e a turma ficava com um produto feito no final do ano... Que acha?

Seriam 3 fases:

- Introdução com o Paulo;
- Acessibilidade e desenvolvimento comigo;
- Terminar o Site com o Paulo e apresentação à escola por exemplo...

Caso o Paulo ache interessante posso "desenhar" uma proposta e fazer uma planificação para isto.

Essencialmente era isto que gostaria de falar consigo esta semana...

Abraço,

Henrique Correia
aluno nº 11862
Mestrado Ensino Informática

Anexo G: Cenário de Aprendizagem “A Web é para Todos” - Plano B

Título:

A WEB é para todos



Autor: Henrique Correia, aluno nº 11862 do Mestrado em Ensino de Informática.
Cenário de Aprendizagem inicialmente desenvolvido no âmbito da disciplina de Didática de Informática III e adaptado na disciplina de IPP III do ano letivo 2012/ 2013.

Licença: Cenário de Aprendizagem: A Web é para todos. By Henrique Correia is licensed under a Creative Commons Atribuição-Use Não-Comercial 3.0 Unported License.



Fontes:

Alonso F, Fuertes JL, González ÁL, Martínez L. (2010) *Using Collaborative Learning to Teach WCAG 2.0*. Faculdade de Informática, Universidade Politécnica de Madrid, Espanha.

AccessMonitor:

www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor

W3C:

www.w3.org/WAI/intro/wcag.php

www.w3.org/WAI/intro/people-use-web/Overview.html

ITEC:

<http://itec.eun.org>

Objectivo Geral: Fomentar nos alunos a reflexão sobre os problemas com que as pessoas com deficiências se deparam ao utilizar a Web e promover a perceção de que a Web é para ser utilizada por todos, independentemente da sua condição motora e psíquica.

Objectivos Específicos:

- Conhecer o conceito de acessibilidade Web;
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG;
- Avaliar a acessibilidade de um WebSite através de uma ferramenta automática.

Atividades: Visionamento de filmes sobre como as pessoas com deficiências utilizam a Web. Análise da acessibilidade de sites de instituições. Discussão, em sala de aula, dos principais problemas identificados e partilha de reflexões num espaço colaborativo online.

Tarefas:

Visionamento de filmes. Análise e avaliação de sites. Preenchimento de uma grelha com os resultados da avaliação. Discussão em grupo sobre os problemas encontrados. Partilha de conclusões numa plataforma online.

Espaços:

Sala de aula para visionamento de filmes, análise e avaliação de sites. Espaço colaborativo online para partilha de conclusões.

Papéis: Numa primeira fase o Professor transmite os conceitos principais de acessibilidade Web e indica recursos. Posteriormente atua como facilitador da aprendizagem, auxiliando os alunos nas atividades propostas. Os alunos agem como investigadores, identificando problemas de acessibilidade e refletindo sobre as possíveis soluções.

Interações: O professor orienta os alunos na descoberta dos problemas de acessibilidade e na sua interpretação. Os alunos colaborativamente interagem com os sites, com a ferramenta de avaliação automática e recolhem dados para o preenchimento da grelha.

Resumo da narrativa:

O professor, na sala de aula, ao abordar o tema da criação de páginas Web refere que o desenvolvimento dos seus conteúdos deve ser pensado para todos os utilizadores numa perspetiva de design inclusivo. Mostra filmes e distribui documentação aos alunos sobre tecnologias assistivas, standards de acessibilidade e informação sobre como as pessoas com deficiências utilizam a Web. Indica os sites a analisar e a avaliar e distribui uma ficha de registo de problemas de acessibilidade. Os alunos em pequenos grupos analisam e avaliam os sites fazendo registos dos problemas encontrados. Posteriormente em grupos maiores os alunos que analisaram os mesmos sites partilham opiniões sobre o tema, apresentam os seus pontos de vista e tentam chegar a um consenso. No final, fruto do trabalho colaborativo, prevaleceram apenas o número de avaliações correspondentes ao número de sites avaliados. O resultado das avaliações, reflexões e principais conclusões será publicado numa plataforma online.

Anexo H: Grelha de Testes e Critérios

<https://docs.google.com/spreadsheet/cc?key=0AkhZGGoOVGHdFJoUGJ3d3FxZlBnemZNb01LTxBuS0E&usp=sharing>

Critérios do Teste de acessibilidade Web						
<p>As verificações são feitas com recurso a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox com Webaim WAVE toolbar; • Browser de texto WebBIE; • Leitor de ecrã Thunder + sintetizador de voz; • Ferramenta de zoom do Firefox ou qualquer outro browser utilizado; • Opcional: Colour Contrast Analyser, Vischeck e Trace PEAT. 						
Site Verificado:						
Critérios						
Número	Teste	0	1	2	3	Método
1	Os formulários são acessíveis? (Registo, Login e outros)	Falha com leitor de ecrã e teclado – falta de rótulos no formulário.	Falha com leitor de ecrã (ex. <i>Captcha</i> sem alternativas ou formulários inacessíveis)	Existe alternativa à <i>Captcha</i> mas os rótulos são enganosos.	Formulários simples e acessíveis com rótulos claros. (ex: "username (email)" e "password")	Verificação manual com Tabulação; verificação de <i>Captcha</i> . WAVE para rótulos. Thunder como leitor de ecrã.
2	Existem alternativas de texto para as imagens?	Nenhuma alternativa, prejudicial para a compreensão do conteúdo.	Existem alternativas de texto inadequadas nas imagens disponíveis.	Existem alternativas de texto mas carecem de clareza ou são muito breves. (ex: Imagem de um gato.)	Alternativas de texto aceitáveis.	WAVE Errors, Features and Alerts. Verificar quando "alt-tags" fazem sentido utilizando o leitor de ecrã Thunder.
3	O alvo de cada hiperligação está claramente definido?	Links sem definição como por exemplo: "clique aqui" ou apenas "download".	Links sem definição como por exemplo: "clique aqui" ou apenas "download" mas com atributo de título	Maioria dos links compreensíveis ou apresentados em forma de frases. Poderá ter alguns duplicados.	Utilização de links completamente apropriados ao longo do site e apresenta elemento de navegação	WAVE Text Only view. WebBIE e Thunder para ver estrutura de links.
4	A página é completamente funcional e completamente navegável sem folhas de estilo (CSS)?	A página é inutilizável	O conteúdo é acessível	Conteúdo e navegação acessíveis.	Completamente acessível com estrutura correta do documento.	WAVE disable styles ou verificar com o browser WebBIE (só texto).
5	Todas as páginas com conteúdo áudio/vídeo oferecem alternativas em texto?	Não existe hipótese de adicionar alternativas quando se faz upload ou mesmo depois.	É possível adicionar um sumário textual (o número de caracteres pode estar restrito) quando se faz o upload	Possibilidade de adicionar uma transcrição completa quando se faz upload ou tem a possibilidade de	Serviço de adição de texto ou possibilidade de adicionar legendas e uma transcrição. É oferecida alternativa	Verificação manual e verificar as alternativas oferecidas com WebBIE e Thunder.
6	As tabelas são utilizadas de forma inapropriada para formatar a página?	O layout da página está construído através da utilização de tabelas e a acessibilidade é pobre.	As tabelas de dados, se utilizadas, não têm títulos. As tabelas de layout não têm qualquer impacto no leitor de	As tabelas de dados são utilizadas, mas o layout está incorreto. Navegação com um leitor de ecrã é possível	O layout da página não usa tabelas e / ou as tabelas são utilizadas para apresentar dados.	Avaliação manual. Web Developer Toolbar - outline tables.
7	A ordem da tabulação é lógica?	Ordem de tabulação pobre. A medida que se desce na página não existe um movimento lógico.	Ordenação aleatória intermitente. A seleção salta de uma área para outra.	Ordem de tabulação, de uma forma geral, boa mas não dentro de tabelas e formulários e não funciona em	Ordem de tabulação lógica com menus para saltar links de navegação quando apropriado.	Tabulação manual. WAVE Structure Order. WebBIE e Thunder para a ordem de leitura.
8	Existe feedback apropriado depois da submissão de informação e tempo suficiente para a perceber?	Sem feedback, o utilizador pode ficar confuso à cerca do que fazer a seguir. Apenas pode fornecer feedback	O utilizador é conduzido através de um conjunto de passos que não são claros. Aparecimento de limitadores de tempo	Algum texto de feedback (ex: "bad username"), ou aparecimento de nova página sem mais ações.	Feedback apropriado, o utilizador é encaminhado para aquilo que ele deve fazer a seguir. Sem	Avaliação manual. Verificação utilizando Thunder e WebBIE.
9	A página mantém o estilo e usabilidade quando o ferramenta de zoom do browser é utilizada?	Conteúdo do site indecifrável devido ao colapso do layout.	O colapso do layout prejudica a legibilidade.	Problemas de layout menores; o site é legível.	Layout e legibilidade não são afetados quando se faz zoom.	Zoom da página através do browser – verificação manual.
10	O tamanho e estilo do texto é adequadamente legível? Existe texto a piscar? (blinking/ flashing)	Utilização de conteúdos a piscar. Site ilegível	Utilização de letras com serifa e sem serifa. Fontes mais pequenas que 10 pt. Utilização de linguagem	Alguma utilização de texto com serifa. A maioria do texto tem 10 pt.	Utilização de texto sem serifa nos conteúdos (body) à exceção dos títulos (headings). Tamanho de letra	Verificação manual. Utilização do Trace PEAT se necessário.

Anexo I: Grelha de resultados dos testes

<https://docs.google.com/spreadsheet/cc?key=0AkhZGGooOVGHdFJoUGJ3d3FxZlBnemZNb01LTxBuS0E&usp=sharing>

Resultados do Teste de acessibilidade Web						
Site Verificado:						
Número	Teste	NA	0	1	2	3
1	Os formulários são acessíveis? (Registo, Login e outros)					
2	Existem alternativas de texto para as imagens?		Falha com leitor de ecrã e teclado - falta de rótulos no formulário.			
3	O alvo de cada hiperligação está claramente definido?					
4	A página é completamente funcional e completamente navegável sem folhas de estilo (CSS)?					
5	Todas as páginas com conteúdo áudio/vídeo oferecem alternativas em texto?					
6	As tabelas são utilizadas de forma inapropriada para formatar a página?					
7	A ordem da tabulação é lógica?					
8	Existe feedback apropriado depois da submissão de informação e tempo suficiente para a perceber?					
9	A página mantém o estilo e usabilidade quando o ferramenta de zoom do browser é utilizada?					
10	O tamanho e estilo do texto é adequadamente legível? Existe texto a piscar? (blinking/ flashing)					

Anexo J: Grelha de explicação dos testes

<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AkhZGGooOVGHdFJoUGJ3d3FxZlBnemZNb01LTxBuS0E&usp=sharing>

Número	Teste	4 Princípios WCAG 2.0	12 Diretrizes WCAG 2.0	Recomendação W3C
1	Os formulários são acessíveis? (Registo, Login e outros)	1 – Percetível	1.1 – Fornecer alternativas em texto	Fornecer alternativas em texto para qualquer conteúdo não textual permitindo, assim, que o mesmo possa ser alterado, noutras formas mais adequadas à necessidade da pessoa, tais como impressão em caracteres ampliados, Braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples.
		2 – Operável	2.1 – Operação através do teclado	Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado.
			2.4 – Mecanismos de navegação	Fornecer formas de ajudar os utilizadores a navegar, localizar conteúdos e determinar o local em que se encontram.
		3 – Compreensível	3.3 – Minimizar erros	Ajudar os utilizadores a evitar e corrigir erros.
2	Existem alternativas de texto para as imagens?	1 – Percetível	1.1 – Fornecer alternativas em texto	
3	O alvo de cada hiperligação está claramente definido?	2 – Operável	2.4 – Mecanismos de navegação	Fornecer formas de ajudar os utilizadores a navegar, localizar conteúdos e determinar o local em que se encontram.
		3 – Compreensível	3.2 – Comportamento consistente	Fazer com que as páginas Web surtam e funcionem de forma previsível.
		4 – Robusto	4.1 – Garantir compatibilidade com agentes de utilizador	Maximizar a compatibilidade com actuais e futuros agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio.
4	A página é completamente funcional e completamente navegável sem folhas de estilo (CSS)?	1 – Percetível	1.3 – Separação entre conteúdo e estrutura	Criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes maneiras (por ex., uma disposição mais simples) sem perder informação ou estrutura.
		3 – Compreensível	3.2 – Comportamento consistente	
5	Todas as páginas com conteúdo áudio/vídeo oferecem alternativas em texto?	1 – Percetível	1.2 – Alternativa para conteúdo multimédia.	Fornecer alternativas para multimédia baseada no tempo.
6	As tabelas são utilizadas de forma inapropriada para formatar a página?	1 – Percetível	1.3 – Separação entre conteúdo e estrutura	
		3 – Compreensível	3.2 – Comportamento consistente	
		1 – Percetível	1.3 – Separação entre conteúdo e estrutura	

Anexo L: Questionário final de conhecimentos adquiridos

1. Tendo em conta o conceito acessibilidade Web indique qual a resposta correta:
 - a. Acessibilidade Web significa que as páginas da Internet devem estar disponíveis em vários idiomas.
 - b. Acessibilidade Web significa que as páginas da Internet devem ter um design apelativo.
 - c. Acessibilidade Web significa que as páginas Web devem poder ser utilizadas por todas as pessoas.
2. De acordo com TimBerners-Lee, o criador da WWW, a Web:
 - a. Atinge o seu objetivo quando está acessível para pessoas com diversos níveis de capacidades auditivas, de mobilidade, de visão e de capacidade cognitiva.
 - b. É uma rede com o objetivo de poder funcionar e ser utilizada por todas as empresas, escolas e comunidades do mundo.
 - c. Atinge o seu objetivo quando está disponível sob vários meios, satélite, cabo e fibra.
3. Por forma a facilitar a utilização da Web por parte de pessoas com deficiência devemos:
 - a. Criar páginas mais acessíveis;
 - b. Criar várias versões de um mesmo Website por forma a ajustar ao diversos tipos de problemas.
 - c. Ter em consideração que estas pessoas não conseguem utilizar a Web sem acompanhamento.
4. Avaliar a acessibilidade de um Website implica:
 - a. Fazer somente testes automáticos às páginas;
 - b. Fazer testes automáticos e manuais às páginas;
 - c. Fazer somente testes manuais às páginas;
5. Ergonomia e amigabilidade de uma página Web significa que as páginas devem:
 - a. Ter um design apelativo, com aspeto profissional;
 - b. Ter em conta aspetos de acessibilidade e usabilidade;
 - c. Ter uma estrutura de código HTML bem definida;
6. As diretrizes WCAG 2.0 determinam o seguinte conjunto de princípios:
 - a. Percetível, Operável, Compreensível e Robótico;
 - b. Percetível, Operável e Compreensível;
 - c. Percetível, Operável, Compreensível e Robusto;
7. Os princípios das diretrizes WCAG 2.0 compreendem um conjunto de:
 - a. 15 diretrizes;
 - b. 64 diretrizes;
 - c. 12 diretrizes;
8. A separação entre o conteúdo e a estrutura de uma página Web serve para:
 - a. Criar conteúdos que possam ser apresentados de diferentes maneiras sem perder informação ou estrutura.
 - b. Não se misturarem as linguagens de programação Web.
 - c. Distinguir o trabalho dos Webdesigners e dos programadores.
9. De acordo com as diretrizes WCAG 2.0 um Website deve:
 - a. Fornecer alternativas em texto para qualquer conteúdo não textual;

- b. Oferecer um mecanismo de tradução de idioma;
 - c. Ser desenhado tendo em conta as mais recentes tecnologias Web;
10. De acordo com as diretrizes WCAG 2.0 um Website para ser operável deve:
- a. Fornecer formas de ajudar os utilizadores a navegar, localizar conteúdos e determinar o local em que se encontram;
 - b. Fornecer mapas de localização corretos com opção de exportar conteúdos para dispositivos móveis;
 - c. Fornecer uma hiperligação para fazer download de software que permita que pessoas invisuais possam ouvir os conteúdos.
11. Utilização de texto sem serifa, com tamanho de letra regular (10, 12) ajuda a:
- a. Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível.
 - b. Apresentar as páginas no browser mais rapidamente.
 - c. Regularizar o standard de design.
12. Um site robusto deve:
- a. Maximizar a compatibilidade com atuais e futuros agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio;
 - b. Possibilitar que seja visualizado em diferentes plataformas como tablets, computadores e telemóveis;
 - c. Disponibilizar informação suficiente para que os seus visitantes se sintam informados.
13. Quando o alvo de cada hiperligação está claramente definido:
- a. Quer dizer que foram criados links completamente apropriados ao longo do site e que existe um mapa do site.
 - b. É sinónimo de que existem vários links para outros sites e que estes apresentam os nomes corretos.
 - c. O site compreende de uma forma clara todos os princípios de acessibilidade do W3C.
14. As tecnologias assistivas têm o propósito de:
- a. Auxiliar pessoas com deficiência a utilizar a Web,
 - b. Auxiliar designers e programadores a criarem as páginas de um Website;
 - c. Assistir na resolução de problemas relacionados com a construção das páginas de um Website.
15. Um leitor de ecrã serve para:
- a. Substituir o teclado no caso das pessoas que não o podem utilizar;
 - b. Evitar que as pessoas percam tempo a ler os conteúdos;
 - c. Ajudar pessoas com problemas de visão a interpretar o conteúdo das páginas;

Anexo M: Grelha de observação aberta

Alunos	Observação Aula 1	Observação Aula 2	Observação Aula 3	Observação Aula 4	Observação Aula 5	Alunos	Observação Aula 1	Observação Aula 2	Observação Aula 3	Observação Aula 4	Observação Aula 5
Aluno 1						Aluno 9					
Aluno 2						Aluno 10					
Aluno 3						Aluno 11					
Aluno 4						Aluno 12					
Aluno 5						Aluno 13					
Aluno 6						Aluno 14					
Aluno 7						Aluno 15					
Aluno 8						Aluno 16					

Anexo N: Questionário de Satisfação pelo projeto de intervenção

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dE9xRDNBTGdoeGVHOFNoMmRTZFILT0E6MQ#gid=0>

Questionário de avaliação da Satisfação do Aluno pelo projeto de intervenção

Este questionário serve para inquirir os alunos da turma AS10 do 12º ano do Curso Profissional de Animador Sociocultural, sobre a satisfação pelo projeto de intervenção, no âmbito do relatório de prática de ensino supervisionada, integrado no Mestrado em Ensino de Informática, da Universidade de Lisboa. O questionário está organizado em 6 secções e as respostas às questões serão dadas numa escala de 4 pontos. O formato desta escala é: - Discordo totalmente; - Discordo parcialmente; - Concordo parcialmente; - Concordo totalmente. O questionário demorará cerca de 5 minutos a ser preenchido.

***Obrigatório**

1. Professor

Pretende-se verificar as competências, ações e estratégias adotadas pelo professor no desenvolvimento e dinamização das aulas.

1.1. O professor foi claro na apresentação dos objetivos a alcançar.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.2. O professor mostrou conhecimento dos conteúdos que apresentou.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.3. O professor foi claro nas suas intervenções. *

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.4. O professor desenvolveu as aulas de uma forma adequada aos conhecimentos dos alunos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.5. O Professor demonstrou as aplicações práticas das temáticas abordadas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.6. O professor disponibilizou-se para esclarecer as dificuldades dos alunos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.7. O professor domina as ferramentas utilizadas?*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

1.8. O professor incentivou a participação dos alunos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

2. Organização da estrutura das aulas.

Pretende-se verificar o grau de satisfação relativamente à organização e estrutura global das aulas.

2.1. Os objetivos iniciais propostos foram cumpridos.*Deves ter em conta se os objetivos definidos na página da Wiki foram atingidos ou não.

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

2.2. O desenvolvimento das aulas foi adequado ao meu nível de conhecimentos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

2.3. As aulas corresponderam positivamente às minhas expetativas iniciais.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

2.4. As aulas foram bem articuladas com os módulos ministrados anteriormente.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

2.5. As aulas têm uma elevada aplicabilidade prática nas atividades que eu desenvolvi em estágio.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

3. Materiais Disponibilizados

Pretende-se verificar a qualidade, interesse e aplicabilidade dos materiais disponibilizados durante as aulas.

3.1. A documentação disponibilizada era de qualidade e adequada às temáticas abordadas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

3.2. A documentação disponibilizada tem utilidade e pertinência para a prática profissional do Animador Sociocultural.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

3.3. Tive acesso fácil a toda a documentação fornecida.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

4. Metodologia de Trabalho

Pretende-se verificar o grau de satisfação relativamente às dinâmicas criadas, propostas de atividades apresentadas e trabalho colaborativo realizado em aula.

4.1. Os objetivos das atividades são claros.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

4.2. Foram utilizadas metodologias de trabalho adequadas às atividades realizadas.*

1 2 3 4

Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

4.3. O professor apresentou estratégias adequadas à resolução das atividades propostas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

4.4 Existiu um equilíbrio entre as componentes teóricas e práticas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

4.5. A interação e comunicação entre professor e alunos foram adequadas aos objetivos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

5. Disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação

Pretende-se verificar a satisfação relativamente à disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação após a intervenção.

5.1 Gosto muito da disciplina de TIC*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

5.2. A disciplina de TIC contribui de forma positiva para o meu bom desempenho profissional. *

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6. Opinião geral em relação ao Projeto de Intervenção

6.1. As propostas de trabalho foram motivantes.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6.2. O feedback dos outros colegas ajudou-me a entender melhor e a ter outras perspetivas sobre os assuntos.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6.3. Gostei de trabalhar com outros colegas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6.4. As tarefas de grupo ajudam-me a desenvolver um espírito de colaboração.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6.5. Senti-me à vontade a participar nos trabalhos de grupo.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

6.6. Sinto que aprendi muito com estas aulas.*

	1	2	3	4	
Discordo Totalmente	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Concordo Totalmente

Anexo O: Correção do Questionário de Satisfação

	1	2	3	4	
Professor Pretende-se verificar as competências, ações e estratégias adotadas pelo professor no desenvolvimento e promoção das aulas.					
1.1. O professor pretende a apresentação dos objetivos e atuação.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.2. O professor realiza todo o conhecimento dos conteúdos que apresenta.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.3. O professor fornece nas suas intervenções.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.4. O professor demonstra as aulas de uma forma adequada ao conhecimento dos alunos.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.5. O professor demonstra as aplicações práticas das técnicas abordadas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.6. O professor desempenha o papel de mediador e facilitador das dificuldades que possam ter surgido no ensino.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.7. O professor demonstra um excelente nível de domínio nas ferramentas utilizadas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
1.8. O professor incentiva a participação dos alunos.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
2. Organização da estrutura das aulas. Pretende-se verificar o grau de satisfação relativamente à organização e estrutura global das aulas.					
2.1. Os objetivos iniciais propostos foram cumpridos.* Devo ter em conta se os objetivos definidos na página de Mini Fórum atingiram ou não.	1	2	3	4	Concordo Totalmente
2.2. O desenvolvimento das aulas foi adequado ao meu nível de conhecimento.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
2.3. As aulas correspondem pontualmente às minhas expectativas iniciais.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
2.4. As aulas foram bem articuladas com os módulos ministrados anteriormente.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
2.5. As aulas têm uma elevada aplicabilidade prática nas atividades que eu desenvolvi em estágio.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
3. Materiais Didáticos Utilizados Pretende-se verificar a quantidade, interesse e aplicabilidade dos materiais disponibilizados durante as aulas.					
3.1. A documentação disponibilizada era de qualidade e adequada às temáticas abordadas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
3.2. A documentação disponibilizada tem utilidade e pertinência para a prática profissional de monitor/tutor/tutoria.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
3.3. Foi acessível toda a documentação fornecida.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
4. Metodologia de Trabalho Pretende-se verificar o grau de satisfação relativamente às dinâmicas utilizadas, propostas de atividades apresentadas e trabalho colaborativo realizado em aula.					
4.1. Os objetivos definidos nas atividades são atingidos.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
4.2. Foram utilizadas metodologias de trabalho adequadas às atividades realizadas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
4.3. O professor apresentou estratégias adequadas à resolução das atividades propostas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
4.4. Existe um equilíbrio entre a promulgação das competências técnicas e as respetivas aplicações práticas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
5. A interação e comunicação entre professor e alunos foram adequadas aos objetivos propostos atinge-se?	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6. Estratégia de Tecnologias de Informação e Comunicação Pretende-se verificar a satisfação relativamente à disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação após a intervenção.					
6.1. Ponto inicial da disciplina de TIC.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6.2. A disciplina de TIC contribui de forma positiva para o meu bom desempenho profissional.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6.3. Disciplina de TIC em relação ao Projeto de Intervenção	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6.4. Impacte das propostas feitas durante as aulas?	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6.5. Preferiu ter praticado sempre sozinho?	1	2	3	4	Concordo Totalmente
6.6. Sinto que aprendi muito com estas aulas.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
7. O feedback das aulas chegou aos alunos e foi bem percebido e utilizado pelos alunos para melhorar o seu desempenho e a sua aprendizagem.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente
8. Os trabalhos de grupo chegaram aos alunos e foram bem percebidos e utilizados pelos alunos para melhorar o seu desempenho e a sua aprendizagem.*	1	2	3	4	Concordo Totalmente

Anexo P: Apresentação Multimédia

Slide 1:

INTERVENÇÃO

MESTRADO EM ENSINO DE INFORMÁTICA

ESCOLA SECUNDÁRIA PADRE ANTÓNIO VIEIRA
TURMA AS10
PROF. HENRIQUE CORREIA

ACESSIBILIDADE WEB NOS CURSOS PROFISSIONAIS:
AVALIAÇÃO DE WEBSITES VALIDADA PELAS
DIRETRIZES WCAG 2.0

Slide 2:

OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Fomentar a reflexão sobre os problemas com que as pessoas com deficiências se deparam ao utilizar a Web;
- Promover a percepção de que a Web é para ser utilizada por todos, independentemente da sua condição motora ou psíquica.

Objetivos específicos:

- Conhecer o conceito de acessibilidade Web;
- Conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web;
- Reconhecer a importância do planeamento na construção de um site;
- Conhecer as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0;
- Avaliar a acessibilidade de um Website utilizando ferramentas manuais e automáticas;
- Conhecer ferramentas assistivas.

Slide 3:

ACESSIBILIDADE WEB

O que quer dizer Web acessível?

- Web acessível quer dizer que a Web pode ser utilizada por todos, independentemente das deficiências que os utilizadores possam ter.
- Quer dizer que não existem barreiras que tornem a interação impossível ou o conteúdo não alcançável.
- Uma página Web que exclui um utilizador do seu serviço não pode ser classificada de acessível.
- Para ajudar a criar páginas Web acessíveis, o Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) define diretrizes que incentivam os designers e programadores à construção e avaliação de páginas Web de acordo com um conjunto de boas práticas.
- Alguns testes podem ser automatizados mas outros requerem testes manuais feitos com humanos.

Slide 4:

RECURSOS

Moodle Agrupamento Escolas Alvalade:

- <http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt>

WIKI de apoio às aulas e como espaço de trabalho de grupo:

- <http://acessibilidadeweb.wikispaces.com>



Slide 5:

ATIVIDADE ACESSIBILIDADE WEB

- **Aceder ao Moodle e realizar a atividade:**

- <http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt>
 - [Actividade Acessibilidade Web](#)
 - Visionamento de vídeo;
 - Resposta a questões no Moodle;

Entrar com o nome de utilizador e palavra passe pessoal.

Slide 6:

QUAIS AS RESPOSTAS À ATIVIDADE?

- **Quais as principais dificuldades sentidas pelo Alexandre?**
 - Excesso de publicidade nas páginas Web;
 - Registos de utilizador sem alternativas em áudio;
- **Qual a tecnologia de leitura de ecrã utilizada?**
 - NVDA;
- **Qual é a sugestão deixada pelo Alexandre para resolver a questão da acessibilidade Web?**
 - Cumprir com os requisitos de acessibilidade Web;
- **Qual a frase que melhor define Acessibilidade Web?**
 - Web acessível quer dizer que a Web pode ser utilizada por todos, independentemente das deficiências que os utilizadores possam ter.

Slide 7:

A ATIVIDADE AO LONGO DA INTERVENÇÃO

- Avaliação da acessibilidade de 4 sites;
- Trabalho de grupo de 2 alunos e posteriormente comparação em grupos de 4 alunos;
- Registo de resultados na Wiki;
- Apresentação de resultados à turma;
- Teste de avaliação de conhecimentos final.

Slide 8:

GRUPOS DE TRABALHO

- <http://acessibilidadeweb.wikispaces.com/Grupos+de+Trabalho>

Alunos	Grupos	Avaliação Sites	Comparação	Relatório Wiki
Ana Oliveira	A1	siteA http://www.externatoasvp.org	A1 + A2	A
Hugo Reis				
Sara Varela	A2			
Raquel Penedo				
Débora Fortes	B1	siteB http://invalidos.org	B1 + B2	B
Marta Gil				
Vanessa Gonçalves	B2			
Cristiana Taxa				
Sara Oliveira	C1	siteC http://blx.cm-lisboa.pt	C1 + C2	C
Linda Simões				
Marcia Abrantes	C2			
Rita Ramos				
Filipa Simões	D1	siteD http://www.moinhoda juventude.pt	D1 + D2	D
Zuleica Monteiro				
Joana Brás	D2			
Joana Resende				

Slide 9:

AVALIAR COM BASE EM QUÊ???

Lembras-te dos requisitos de acessibilidade referidos pelo Alexandre?

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), são as directrizes que visam a informação num Website e inclui:

- texto;
- imagens;
- sons;
- formulários;

Esta diretriz explica como tornar o conteúdo da Web acessível para pessoas com dificuldades.

As WCAG 2.0 estabelecem um conjunto de critérios de sucesso. Um critério de sucesso é uma declaração testável, que poderá ser verdadeira ou falsa quando aplicada a determinados conteúdos da Web.

Slide 10:

WCAG 2.0

O standard WCAG 2.0 tem doze diretrizes que estão organizadas por quatro princípios de acessibilidade:

1. **Perceptível:** Os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação apresentada (tem de estar visível a todos os seus sentidos).
2. **Operável:** A interface não pode requerer uma interação que um utilizador não possa executar.
3. **Compreensível:** Os utilizadores têm de ser capazes de compreender a informação e o modo de funcionamento da interface de utilizador.
4. **Robusto** - O conteúdo deve poder ser interpretado, com precisão, por uma grande variedade de agentes de utilizador, incluindo tecnologias de apoio.

Slide11:

CRITÉRIOS E FERRAMENTAS A UTILIZAR NA AVALIAÇÃO DE WEBSITES

- **Avaliação Automática:**
 - Access Monitor:
<http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor>
- **Avaliação Manual:**
 - Browser Firefox com Wave Toolbar;
 - Grelha de Critérios a Observar;
- **Tecnologias Assistivas:**
 - Leitor de Ecrã Thunder;
 - Browser de Texto WebbIE;

Slide 12:

AVALIAÇÃO DE UM SITE ACESSÍVEL

Exemplo de um site acessível: <http://fund-afid.org.pt>

- Em grupo, experimentem fazer uma Avaliação Automática com o Access Monitor:
 - <http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor>

Índice Access Monitor: ???

- Agora experimentem fazer os testes indicados na grelha de critérios.

Slide 13:

AVALIAÇÃO DE WEBSITES

Sites a avaliar:

- <http://www.externatoasvp.org>;
 - <http://invalidos.org>;
 - <http://blx.cm-lisboa.pt>;
 - <http://www.moinhodajuventude.pt>
- Cada tem como tarefa a análise e avaliação manual e automática de um Website segundo uma grelha de critérios a observar.
 - Cada Website vai ser avaliado por dois grupos (quatro alunos).
 - Os resultados das avaliações a pares são anotados na grelha de resultados do teste e registados na WIKI.

<http://acessibilidadeweb.wikispaces.com/Grupos+de+Trabalho>

Slide 14:

RESULTADOS GRUPOS A

SITE: <http://www.externatoasvp.org>

Externato Liceal Casa de S. Vicente Paulo

Grupo	Tarefa	Notas	Grupos	Tarefa	Notas
A1 Ana Oliveira Hugo reis	1	na	A2 Sara Varela Raquel Penedo	1	na
	2	0		2	0
	3	1		3	1
	4			4	3
	5			5	NA
	6			6	3
	7			7	3
	8			8	3
	9			9	3
	10			10	NA

Legenda:

Verde está igual

Amarelo está próximo

Vermelho está diferente

GRUPO A1 JÁ COMEÇOU A
REGISTAR NA WIKI

Slide 15:

RESULTADOS GRUPOS B

SITE: <http://invalidos.org>

Inválidos do Comércio

Grupo	Tarefa	Notas	Grupo	Tarefa	Notas
B1 Débora Fortes Marta Gil	1	NA	B2 Vanessa Gonçalves Cristiana Taxa	1	NA
	2	2		2	2
	3	3		3	2
	4	1		4	2
	5	NA		5	NA
	6	2		6	3
	7	2		7	3
	8	NA		8	NA
	9	3		9	3
	10	2		10	2

Legenda:

Verde está igual

Amarelo está próximo

Vermelho está diferente

GRUPO B2 JÁ COMEÇOU A
REGISTAR NA WIKI

Slide 16:

RESULTADOS GRUPOS C

SITE: <http://blx.cm-lisboa.pt>

Bibliotecas Municipais de Lisboa

Grupo	Tarefa	Notas	Grupo	Tarefa	Notas
C1 Sara Oliveira Linda Simões	1	NA	C2 Márcia Abrantes Rita Ramos	1	0
	2	3		2	3
	3	2		3	2
	4	0		4	0
	5	NA		5	NA
	6	NA		6	2
	7			7	0
	8			8	0
	9			9	2
	10			10	1

Legenda:

Verde está igual

Amarelo está próximo

Vermelho está diferente

ATENÇÃO GRUPO C1 NUNCA
FEZ REGISTOS NA WIKI

Slide 17:

RESULTADOS GRUPOS D

SITE: <http://www.moinhodajuventude.pt>
Moinho da Juventude

Grupo	Tarefa	Notas	Grupo	Tarefa	Notas
D1 Filipa Simões Zuleica Monteiro	1	na	D2 Joana Brás Joana Resende	1	na
	2	na		2	na
	3	3		3	2
	4	3		4	3
	5	1		5	0
	6	1		6	2
	7	0		7	1
	8	na		8	
	9	3		9	
	10			10	

Legenda:

Verde está igual

Amarelo está próximo

Vermelho está diferente

Slide 18:

A ATIVIDADE AO LONGO DA INTERVENÇÃO

RELEMBRANDO

- Avaliação da acessibilidade de 4 sites;
- Trabalho de grupo de 2 alunos e posteriormente comparação em grupos de 4 alunos;
- Registo de resultados na Wiki;
- Apresentação de resultados à turma;
- Teste de avaliação de conhecimentos final.

Slide 19:

ROTEIRO DE ATIVIDADES DO DIA 14-02-2013

1. Terminar as tarefas de avaliação dos Websites;
 - Não esquecer a avaliação automática AccessMonitor.
 - (APENAS O GRUPO A1 REGISTOU ESTE INDICE)
2. Registos na Wiki dos resultados obtidos;
3. Reunir em grupos de 4 e chegar a acordo;
4. Registar os resultados conjuntos na Wiki;
 - Elaborar texto na Wiki com os resultados dos testes e principais conclusões.
5. Preparar apresentação com os resultados dos testes e principais conclusões.

Slide 20:

CRITÉRIOS PARA A ELABORAÇÃO DOS TEXTOS SOBRE A AVALIAÇÃO REALIZADA: (1/2)

Na elaboração do texto em grupos de 2 devem os alunos refletir sobre:

- **O método de trabalho utilizado** – opinião em relação ao método de trabalho (avaliação de Websites com a grelha de critérios e as ferramentas de avaliação e as assistivas) e à temática da Acessibilidade Web;
- **Dificuldades encontradas** – expor as dificuldades encontradas ao longo da realização dos testes (dificuldades em compreender os objetivos, dificuldades em trabalhar com as ferramentas, dificuldades em compreender as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0)

Slide 21:

CRITÉRIOS PARA A ELABORAÇÃO DA APRESENTAÇÃO:

Em primeiro lugar devem elaborar um texto de suporte à apresentação onde apresentem um resumo dos textos realizados no ponto 2 e além disso evidencie:

1. Apresentação do trabalho desenvolvido;
2. Referir a importância do planeamento na construção de um site;
3. Indicar os princípios WCAG 2.0 que o site não respeita;
4. Como chegaram a uma conclusão conjunta?
5. O que aprenderam de novo com as atividades?
6. O que o grupo pensa sobre acessibilidade Web?

Anexo Q: Planos de Aula Iniciais

Data	30/01/12	24/01/12	31/02/2012		
Nº Aula	Preparação 1	Preparação 2	Aula 1	Tempo (min)	Recursos
Atividades	Instalação de Software: Webaim WAVE toolbar; Browser Webbie; Leitor de ecrã Thunder + sintetizador de voz;	Instalação de Headphones; Testes ao software e hardware;	A1.1: Visionamento de Filmes;	20	Filme 1: Alexandre; Filme 2: Acessibilidade - Deficientes Visuais
			A1.2: Exposição de Conteúdos;	10	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com
			A1.3: Explicação de Critérios	10	Grelha com critérios e testes a realizar; fund-afid.org.pt ;
			A1. 4 Avaliação Web site acessível;	50	Ferramentas de avaliação automática e manuais.
Notas: Os recurso indicados como ferramentas de avaliação automática e manuais são: AccessMonitor; Hera; Firefox com Webaim WAVE toolbar; Browser Webbie; Leitor de Ecrã Thunder + sintetizador de voz (Raquel br)					

07/02/12			13/02/12		
Aula 2	Tempo (min)	Recursos	Aula 3	Tempo (min)	Recursos
A2. 1: Constituição de Grupos	10	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com	A3. 1: Avaliação de Websites	90	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.
A2. 2: Avaliação de Websites	80	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.			

14/02/12			20/02/12		
Aula 4	Tempo (min)	Recursos	Aula 5	Tempo (min)	Recursos
A4. 1: Constituição de Grupos	10	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com	A5. 1: Conclusões sobre a atividade	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com
A4.2: Comparação de resultados	80	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	A5.2: Revisão de Conteúdos	20	10 passos para um site mais acessível;
			A5. 3: Avaliação Final dos alunos;	20	Questionário Final
			A5. 4: Avaliação da intervenção	20	Questionário Satisfação

Anexo R: Planos de Aula Finais

Preparação e Aula 1:

Data	30/01/12	31/01/12	06/02/12			
Nº Aula	Preparação 1	Preparação 2	Aula 1	Tempo (min)	Recursos	
Atividades	Instalação de Software: Webaim WAVE toolbar; Browser Webbie; Leitor de ecrã Thunder + sintetizador de voz;	Instalação de Headphones; Testes ao software e hardware;	A1. 1: Apresentação do professor e dos alunos. Explicação do modo de funcionamento das aulas e apresentação dos recursos de apoio.	20	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com Moodle: http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt/	Apresentação multimédia (slides ppt)
			A1. 2: Visionamento de Filme e realização de Atividade;	20	Moodle: http://agrupalvalade.crie.fc.ul.pt/ OA: Acessibilidade Web (Filme 1: Alexandre + atividades)	
			A1. 3: Constituição de Grupos	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com	
			A1. 4: Explicação de Critérios e ferramentas a utilizar.	20	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	
Notas: Os recursos indicados como ferramentas de avaliação automática e manuais são: AccessMonitor; Hera; Firefox com Webaim WAVE toolbar; Browser Webbie; Leitor de Ecrã Thunder + sintetizador de voz (Raquel br)						

Aula 2 e 3:

07/02/12				14/02/12			
Aula 2	Tempo (min)	Recursos		Aula 3	Tempo (min)	Recursos	
A2. 1 Avaliação Web site acessível;	40	fund-afid.org.pt; Ferramentas de avaliação automática e manuais. Grelha com critérios e testes a realizar;	Apresentação multimédia (slides ppt)	A3. 1: Avaliação de Websites	70	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	Apresentação multimédia (slides ppt)
A2. 2: Avaliação de Websites	50	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.		A3. 2: Registo de resultados na Wiki	15	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com	
				A3.3: Proposta de Realização PPT	5		

Aula 4 e 5:

20/02/12				21/02/12		
Aula 4	Tempo (min)	Recursos		Aula 5	Tempo (min)	Recursos
A4. 1: Comparação de resultados	30	Grelha com critérios e testes a realizar; Ferramentas de avaliação automática e manuais.	Apresentação multimédia (slides ppt)	A5. 1: Conclusões sobre a atividade	10	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com
A4. 2: Registo de resultados na Wiki	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com		A5.2: Apresentação e trabalhos	40	Apresentações elaboradas pelos alunos disponíveis na Wiki.
A4. 3: Elaboração de Apresentação e upload para a aWiki.	30	Wiki: http://acessibilidadeweb.wikispaces.com Programa de apresentação multimédia.		A5. 3: Avaliação Final dos alunos;	20	Questionário Final
			A5. 4: Avaliação da intervenção	10	Questionário Satisfação	
			A5. 5: Balanço da Intervenção	10		

Anexo S: Roteiro de Atividades: Aula 3 de 14-02-2013

ROTEIRO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	GRUPOS	TAREFAS	TEMPO
1. Terminar a avaliação dos Websites;	2 alunos	1.1 Terminar as tarefas de avaliação de Websites e registo no documento Excel.	15 min
2. Registos na Wiki dos resultados obtidos;	2 alunos	2.1 Wiki – Preencher o quadro com o resultado das avaliações. 2.2 Elaboração de texto sobre os resultados.	15 min
3. Reunir os grupos que analisaram o mesmo Website e chegar a acordo;	4 alunos	3.1 Analisar e comparar os resultados de cada grupo. 3.2 Registar os resultados conjuntos na Wiki.	20 min
4. Registos na Wiki dos resultados conjuntos;	4 alunos	4.1 Elaboração de texto sobre os resultados dos testes e principais conclusões.	10 min
5. Preparar apresentação com os resultados dos testes e principais conclusões.	4 alunos	5.1 Elaborar uma apresentação que mostre o resultado das avaliações de acessibilidade e que evidencie os principais aspetos discutidos nos grupos.	Até ao final da aula.

Esta informação também está disponível em:

<http://acessibilidadeWeb.wikispaces.com>

Critérios para a elaboração dos Textos sobre a avaliação realizada:

Na elaboração do texto em grupos de 2 devem os alunos refletir sobre:

- **O método de trabalho utilizado** – opinião em relação ao método de trabalho (avaliação de Websites com a grelha de testes e critérios e as ferramentas de avaliação e as assistivas) e à temática da Acessibilidade Web;
- **Dificuldades encontradas** – expor as dificuldades encontradas ao longo da realização dos testes (dificuldades em compreender os objetivos, dificuldades em trabalhar com as ferramentas, dificuldades em compreender as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.0)

- **O que discutiram** – devem registrar o que discutiram ao longo do trabalho de avaliação de Websites. Foi fácil chegar Às conclusões?
- **Resultados da discussão** – Na vossa opinião o site analisado é acessível? Respeita as diretrizes WCAG 2.0? O que aprenderam ao longo das tarefas? Do que falaram nas vossas discussões?
- **Opiniões Gerais** – opiniões gerais sobre o site analisado e as ferramentas utilizadas.

Critérios para a elaboração da apresentação:

Em primeiro lugar devem elaborar um texto de suporte à apresentação onde apresentem um resumo dos textos realizados no ponto 2 e além disso evidencie:

- Apresentação do trabalho desenvolvido;
- Importância do planeamento na construção de um site;
- Princípios WCAG 2.0 que o site não respeita;
- Pontos Positivos do site avaliado tendo em conta os princípios WCAG 2.0;
- Pontos negativos do site avaliado tendo em conta os princípios WCAG 2.0;
- Como chegaram a uma conclusão conjunta;
- O que aprenderam com as atividades;
- O que pensam sobre acessibilidade Web.

Anexo T: Roteiro de Atividades: Aula 4 de 20-02-2013

ROTEIRO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	GRUPOS	TAREFAS	TEMPO
1. Terminar os textos de grupo de 4.	4 alunos	1.1 Terminar os textos reflexivos na Wiki.	20 min
2. Elaborar a apresentação PowerPoint.	4 alunos	2.1 Elaborar uma apresentação que mostre o resultado das avaliações de acessibilidade e que evidencie os principais aspetos discutidos nos grupos.	50 min
3. Colocar a apresentação na Wiki.	4 alunos	3.1 Fazer o Upload do ficheiro Powerpoint para a Wiki.	10 min

Pontos a focar no texto e na apresentação:**1. Apresentação do trabalho desenvolvido:**

- a. Referir os testes que foram realizados indicando e comentando os seus resultados;

2. Referir a importância do planeamento na construção de um site:

- a. Que cuidados devem ser tidos na construção de um site?
- b. Quais os requisitos que devem ser cumpridos?

3. Indicar os princípios WCAG 2.0 que o site não respeita:

- a. Verificar de acordo com os testes realizados quais os princípios de acessibilidade violados. Exemplo:
 - i. O site é **perceptível**? Ou seja, fornece alternativas em texto para conteúdo não textual?
 - ii. O site é **operável**? Ou seja todas as funcionalidades estão disponíveis através do teclado?
 - iii. O site é **compreensível**? Ou seja as páginas funcionam de forma previsível ?
 - iv. O site é **robusto**? Ou seja funciona com as tecnologias de apoio (ex: leitor de ecrã) ?

4. Como chegaram a uma conclusão conjunta?

- a. Os resultados iniciais foram semelhantes entre os dois grupos?
- b. Como fizeram para chegar a uma conclusão final conjunta? (tiveram que realizar novos testes para confirmar?)

5. O que aprenderam de novo com as atividades? Será que:

- a. Ficaram a conhecer os conceitos de ergonomia e amigabilidade de uma página Web?
- b. Reconhecem a importância do planeamento na construção de um site?
- c. Conseguem avaliar a acessibilidade de um Website utilizando ferramentas manuais e automáticas?
- d. Conhecem ferramentas assistivas?

6. O que o grupo pensa sobre acessibilidade Web?